

รายงานวิจัย

เรื่อง

การศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารใน
ฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนรายย่อยจังหวัดระยอง

The study of Yeast Fermented Cassava Pulp with Methionine
Supplementation in Diet of Native chicken Small Holder Farm at
Rayong Province

นางสาวรัตนา นิกเร็วและคณะ

กรมปศุสัตว์

2562

ลิขสิทธิ์ของกรมปศุสัตว์

(งบประมาณที่ได้รับงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ประจำปีงบประมาณ
พ.ศ. 2561)

รายงานวิจัย

เรื่อง

การศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารใน
ฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนรายย่อยจังหวัดระยอง

The study of Yeast Fermented Cassava Pulp with Methionine
Supplementation in Diet of Native chicken Small Holder Farm at
Rayong Province

ผู้วิจัย

นางสาวรัตนา นึกเร็ว	กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์
นายอรรถพงษ์ คงรักษา	ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง
นางสาวอัญชลี สีกุหลาบ	ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง
นายทวนทอง ศรีนาครือ	ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์มหาสารคาม
นางสาวกนกกาญจน์ ภูสุวรรณ	สำนักพัฒนาอาหารสัตว์
นางสาวธิดา โคมแสงทอง	สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์

กรมปศุสัตว์

2562

ลิขสิทธิ์ของกรมปศุสัตว์

(งบประมาณที่ได้รับงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ประจำปีงบประมาณ
พ.ศ. 2561)

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารในฟาร์มเกษตรกร

ผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนรายย่อยจังหวัดระยอง

รัตนา นิกเร็ว^{1/} อรรถพงษ์ คงรักษา^{2/} อัญชลี สีกุลลาบ^{2/} ทวนทอง ศรีนาเครือ^{3/} กนกกาญจน์ ภูสุวรรณ^{4/}
และ ธิดา โคมแสงทอง^{5/}

การศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง ดำเนินการทดลองในฟาร์มเกษตรกร ตำบลหนองซ้อ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง จำนวน 5 ราย เลี้ยงไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว อายุ 0 วัน จำนวน 60 ตัว/ราย รวม 300 ตัว ไก่ได้รับน้ำและอาหารอย่างเต็มที่ เมื่อไก่พื้นเมืองอายุ 6 สัปดาห์ได้รับอาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนเพื่อให้มีระดับกรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ (Total sulfur amino acid, TSAA) ในสูตรอาหาร 105% เปรียบเทียบกับการเลี้ยงไก่พื้นเมืองด้วยอาหารสำเร็จรูป เลี้ยงจนถึงอายุ 16 สัปดาห์ พบว่า ไก่พื้นเมืองที่ได้รับอาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทไธโอนีนมีน้ำหนักตัวสุดท้าย เท่ากับ 1,403.49 กรัม/ตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 931.73 กรัม/ตัว อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) 19.85 กรัม/ตัว/วัน ปริมาณอาหารที่กิน 80.56 กรัม/ตัว/วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (FCR) 6.40 ราคาอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 62.17 บาท/กก. ขณะที่การเลี้ยงไก่พื้นเมืองด้วยอาหารสำเร็จรูปมีน้ำหนักตัวสุดท้าย เท่ากับ 1,298.09 กรัม/ตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 942.30 กรัม/ตัว อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) 13.27 กรัม/ตัว/วัน ปริมาณอาหารที่กิน 74.92 กรัม/ตัว/วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (FCR) 5.68 และราคาอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 74.46 บาท/กก. ไก่พื้นเมืองที่ได้รับอาหารผสมกากมันหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีน มีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ย 79.89% กลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป มีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ย เท่ากับ 79.76% ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมือง พบว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปตลอดการเลี้ยงมีต้นทุนเฉลี่ย 116.58 บาท/ตัว ขณะที่ไก่พื้นเมืองที่ได้รับกากมันสำปะหลังร่วมกับเสริมเมทไธโอนีนมีต้นทุนเฉลี่ย 101.98 บาท/ตัว การศึกษาทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง พบว่าเกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอนีนในอาหาร โดยมีค่าเท่ากับ 4.97 ± 0.08 ขณะที่การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารสำเร็จรูปเลี้ยงไก่พื้นเมือง ทำให้ไก่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ใช้ระยะเวลาการเลี้ยงนานกว่ากินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว ระดับทัศนคติเฉลี่ย 5.00 ± 0.00 และไม่มีปัญหาอุปสรรคในการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีน ดังนั้นจึงสามารถใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เสริมเมทไธโอนีน 105% TSAA ในสูตรอาหารไก่พื้นเมืองได้โดยไม่กระทบต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซาก

คำสำคัญ: กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ เมทไธโอนีน เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุน จังหวัดระยอง

เลขทะเบียนงานวิจัย: 61(1)-0511-017

^{1/} กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

^{2/} ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง ตำบลแม่ น้ำคู้ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง 21180

^{3/} ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์มหาสารคาม ต. แวงนาง อ. เมือง จ. มหาสารคาม 44000

^{4/} สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ ศูนย์ราชการกรมปศุสัตว์ปทุมธานี ตำบลบางกะดี อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

^{5/} สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ ศูนย์ราชการกรมปศุสัตว์ปทุมธานี ตำบลบางกะดี อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

Abstract

The study of Yeast Fermented Cassava Pulp with Methionine Supplementation in Diet of Native Chicken Small Holder Farm at Rayong Province

Rattana Nukreaw^{1/} Attapong Kongruksa^{2/} Anchali Sikulap^{2/} Tuantong Srinakrua^{3/}
Kanokkarn Poosuwan^{4/} and Tida Comsangtong^{5/}

The study of yeast fermented cassava pulp with methionine in native chicken diet at small holder farms, Rayong province. 300 of 0 day old Lueng Hang Khao native chicks were divided into 5 farms each 60 chicks. The chicks were received *ad libitum*. 6 weeks old Lueng Hang Khao native chicks received experimental diet (yeast fermented cassava pulp with methionine 105% of total sulfur amino acid, TSAA) compared with chicken fed commercial diet. Chickens were reared until 16 weeks old. Recording production performance and carcass quality of the native chicken fed commercial and experimental diet. After that study attitudes towards using yeast fermented cassava pulp with methionine in Lueng Hang Khao native chicken diet. The result found that final body weight, body weight gain, ADG, feed intake, FCR and feed cost/gain (FCG) of chicken fed experimental diet were 1,403.49 g/bird, 931.73 g/bird, 19.85 g/bird, 80.56 g/bird/day, 6.40 and 62.17 baht/kg respectively. While, final body weight, body weight gain, ADG, feed intake, FCR and FCG of chicken fed commercial diet were 1,298.09 g/bird, 942.30 g/bird, 13.27 g/bird, 74.92 g/bird/day, 5.68 and 74.46 baht/kg respectively. Production cost of chicken fed commercial diet and yeast fermented cassava pulp with methionine group were 116.58 baht/bird and 101.98 baht/bird respectively. Carcass percentage of lueng Hang Khao native chickens received experimental diet was 79.89% and 79.76% of chicken fed commercial diet. The farmer best attitudes towards using yeast fermented cassava pulp with methionine in Lueng Hang Khao native chicken diet was 4.97 ± 0.08 . However, high attitudes (5.00 ± 0.00) on low growth performance of Lueng Hang Khao native chicken were fed yeast fermented cassava pulp in diet (no supplement methionine) compared with chicken fed commercial diet. Conclusion, yeast fermented cassava pulp with methionine 105% of TSAA is able to use for native chicken diets.

Key word: yeast fermented cassava pulp, methionine, native chicken small holder farm, Rayong Province

Research No: 61(1)-0511-017

^{1/} Livestock extension and development Phayathai Road, Ratchathewi, bangkok 10400

^{2/} Rayong Livestock Research and Breeding Center, Mae Nam Khu, Pluak Daeng, Rayong, 21180

^{3/} Mahasarakham Livestock Research and Breeding Center, Waeng Nang, mueang, Mahasarakham, 44000

^{4/} Bureau of Animal Nutrition Development, Bang Kadi, mueang, Pathum Thani, 12000

^{5/} Bureau of Animal husbandry and Genetic Improvement, Bang Kadi, mueang, Pathum Thani, 12000

กิติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรที่ให้ความอนุเคราะห์ฟาร์มที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 5 ฟาร์ม ในอำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้านงานวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ที่สนับสนุนเงินทุนในการวิจัย

คณะผู้วิจัย

30 กรกฎาคม 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
กากมันสำปะหลัง	3
ยีสต์	4
กากมันสำปะหลังหมัก	4
การใช้กากมันสำปะหลังหมักในสัตว์ปีก	4
เมทไธโอนีน	5
การสลายตัวให้หมู่เมธิลของเมทไธโอนีน	5
ความต้องการเมทไธโอนีนในไก่พื้นเมือง	5
ผลของเมทไธโอนีนต่อคุณภาพซากของไก่	6
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	7
บทที่ 4 ผลการวิจัย	11
สมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง	11
คุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่พื้นเมือง	12
ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน	12
การศึกษาทัศนคติของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง	15
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายพบ และข้อเสนอแนะ	19
สรุปผลการวิจัย	19
อภิปรายผลการวิจัย	20
ข้อเสนอแนะ	21
เอกสารอ้างอิง	21
ภาคผนวก	25
ประวัติผู้วิจัย	27

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	ส่วนประกอบของวัตถุดิบในอาหารทดลองสำหรับไก่พื้นเมือง และองค์ประกอบทางโภชนา	9
2	สมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง	11
3	คุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่พื้นเมือง	12
4	ต้นทุน-ผลตอบแทนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองที่ได้รับกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ ร่วมกับเมทไธโอนีนในอาหารของเกษตรกรในโครงการ	13
5	ต้นทุน-ผลตอบแทนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองที่ใช้อาหารสำเร็จรูป	14
6	ข้อมูลพื้นฐานบางประการของเกษตรกร	15
7	ข้อมูลการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกร	16
8	ทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์และ กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหาร	17
8	ทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์และ กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหาร (ต่อ)	18

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จังหวัดระยองมีเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่รายย่อยทั้งหมด 8,958 ราย เลี้ยงไก่พื้นเมืองพันธุ์ไทยแท้ 3,920 ราย มีไก่พื้นเมือง จำนวน 298,247 ตัว การเลี้ยงส่วนใหญ่จะเลี้ยงเป็นไก่ชนและขุนจำหน่าย เกษตรกรเลี้ยงไก่พื้นเมืองแบบขุน มีจำนวน 60 ราย ขุนไก่พื้นเมืองเฉลี่ยรายละ 100 ตัว รูปแบบการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกรรายย่อย เกษตรกรจะเพาะขยายพันธุ์โดยวิธีผสมแบบธรรมชาติ อาหารไก่ส่วนใหญ่ใช้อาหารสำเร็จรูป ข้าวโพดและข้าวเปลือกเป็นอาหารหลัก จึงทำให้ต้นทุนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกรสูง จากการดำเนินงานโครงการพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองในปีงบประมาณ 2558 จนถึงปัจจุบันของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ที่ 2 ได้สำรวจความต้องการของเกษตรกรเครือข่ายผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองจังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรมีความต้องการลดต้นทุนค่าอาหารในการขุนไก่พื้นเมือง ดังนั้นศูนย์วิจัยฯ จึงมีการส่งเสริมให้เกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงและพัฒนาไก่ชนบ้านหนองซ้อ จำนวน 46 ราย ไก่พื้นเมือง 4,000 ตัว และกลุ่มผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองตำบลหนองมะปริง จำนวน 20 ราย ไก่พื้นเมือง 1,000 ตัว ลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ โดยใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น ได้แก่ การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารในอัตราส่วน 70:30 พบว่าวิธีดังกล่าวช่วยลดต้นทุนค่าอาหารของเกษตรกรได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามแม้การใช้กากมันหมักยีสต์ทำให้ค่าอาหารไก่อมีราคาถูกลง แต่เกษตรกรยังคงมีปัญหาในการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ ทั้งด้านสมรรถภาพการผลิต คือ ไก่โตช้า ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงนาน โดยพบว่าไก่พื้นเมืองขุนที่ได้รับอาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 1.2 กิโลกรัมใช้ระยะเวลาเลี้ยง 5-6 เดือน ซึ่งต่ำกว่าน้ำหนักตัวมาตรฐานของไก่พื้นเมือง 6.98 % มีอัตราการเลี้ยงรอดต่ำ ส่วนด้านคุณภาพซาก พบว่าไก่พื้นเมืองที่ได้รับอาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ มีผิวหนังขาวซีดไม่เหลือง มีการสะสมไขมันในช่องท้อง อวัยวะภายในรวมถึงระบบสืบพันธุ์มาก และเมื่อให้อาหารสำเร็จรูปผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ในอัตราส่วน 50:50 เป็นระยะเวลานานในไก่พ่อแม่พันธุ์ พบว่าอัตราการให้ไข่ของแม่ไก่พื้นเมืองลดลง จึงส่งผลให้สมาชิกกลุ่มบางรายเลิกใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ และบางรายมีการเพิ่มโปรตีนในอาหารโดยการใช้ปลาป่นหรือกากถั่วเหลือง เพื่อช่วยให้อัตราการเจริญเติบโตของไก่ดีขึ้น ขณะที่วัตถุดิบที่เป็นแหล่งโปรตีน มีราคาแพง ต้องใช้เป็นจำนวนมาก และไม่มีขายในพื้นที่จังหวัดระยอง จำเป็นต้องไปซื้อในพื้นที่จังหวัดใกล้เคียง ทำให้เกษตรกรมีภาระเพิ่มขึ้นในการจัดหาวัตถุดิบอาหารสัตว์ จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกษตรกรแบกรับค่าอาหารและค่าขนส่ง ส่งผลให้ลดจำนวนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองลง ซึ่งสาเหตุที่ทำให้การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ไม่ประสบความสำเร็จนั้น อาจเกิดจากระดับโปรตีนในอาหารต่ำกว่าความต้องการของไก่พื้นเมือง และความไม่สมดุลของกรดอะมิโนในกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ โดยเฉพาะเมทไธโอนีนและไลซีนซึ่งเป็นกรดอะมิโนจำเป็นพบว่ามีความเข้มข้นต่ำในกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ แม้ว่าปริมาณโปรตีนจะเพิ่มขึ้นก็ตาม (นุจิรา, 2553)

กรดอะมิโนสังเคราะห์มีความสำคัญในสัตว์ปีกเป็นอย่างมาก เพราะการใช้กรดอะมิโนสังเคราะห์เสริมในสูตรอาหาร สามารถประหยัดอาหารโปรตีนจากแหล่งธรรมชาติที่ต้องเติมลงไป เพื่อให้สัตว์ได้รับกรดอะมิโนจำเป็นตรงตามความต้องการ ดังนั้นการจัดการอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนเมื่อใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ คือ การเสริมเมทไธโอนีนในอาหาร เนื่องจากเมทไธโอนีน (methionine) เป็นกรดอะมิโนจำเป็นและกรดอะมิโนจำกัดอันดับ 1 ในอาหารสัตว์ปีกที่ใช้กากข้าวโพด-ถั่วเหลืองเป็นแหล่งวัตถุดิบหลักในสูตรอาหาร (Jianlin *et al.*, 2004) การเสริมเมทไธโอนีนในระดับที่สอดคล้องกับความต้องการของร่างกายไก่พื้นเมือง มีผลให้กระบวนการสังเคราะห์โปรตีนเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเมทไธโอนีนมีความสำคัญในการเติมหมู่เมทิล

(Methyl group) ให้กับสารชีวโมเลกุลต่างๆ การสังเคราะห์โปรตีนในร่างกาย การสังเคราะห์คาร์นิทีน และเป็น lipotropic agent โดยมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับองค์ประกอบของไขมันในซีรัม เช่น ไตรกลีเซอไรด์ คอเลสเตอรอล และฟอสโฟลิปิด ทำให้การสะสมไขมันในร่างกายลดลง (Bunchasak *et al.*, 1997) จากรายงานของ Nukreaw (2011) พบว่าการเสริมเมทไธโอนีนให้มีระดับ TSAA เท่ากับ 105% และ 110% ในอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำ ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของไก่กระทงไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม ขณะที่การเสริมที่ระดับ 110% ทำให้ไขมันในช่องท้องของไก่กระทงลดลง และกล้ามเนื้อหน้าอกของไก่กระทงไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม อย่างไรก็ตามการใช้กากมันสำปะหลังในสูตรอาหาร 30% ทำให้ระดับเมทไธโอนีนในสูตรอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของไก่พื้นเมือง จำเป็นต้องเสริมลงในอาหาร เพราะการเลี้ยงไก่พื้นเมืองแบบขุนจำเป็นต้องให้ไก่ได้รับอาหารตรงตามความต้องการจึงจะทำให้ไก่มิมีการเจริญเติบโตที่ดี สามารถจำหน่ายได้ตามอายุที่ส่งตลาด ดังนั้นการใช้เมทไธโอนีนผสมในสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบของกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ อาจทำให้ไก่สามารถสังเคราะห์โปรตีนในร่างกายได้เพิ่มขึ้น การสะสมของไขมันในช่องท้องลดลง เชาว์วิทย์ (2555) รายงานว่าการใช้กากมันสำปะหลังในอาหารสัตว์ปีกมีข้อจำกัด เนื่องจากต้องเพิ่มวัตถุดิบแหล่งโปรตีนและต้องเสริมกรดอะมิโนสังเคราะห์โดยเฉพาะเมทไธโอนีนในปริมาณมากกว่าปกติเพื่อเพิ่มปริมาณ TSAA ในอาหารให้ครบตามความต้องการ เนื่องจากกากมันสำปะหลังมีปริมาณกรดอะมิโนเมทไธโอนีนต่ำมาก โดยมีเพียง 24% ของปริมาณเมทไธโอนีนที่พบในข้าวโพด การปรับสมดุลกรดอะมิโนในสูตรอาหารที่ใช้กากมันสำปะหลัง ช่วยให้ไก่พื้นเมืองใช้ประโยชน์จากอาหารได้ดีขึ้น

ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านอาหารสำหรับการขุนไก่พื้นเมืองและการแก้ไขปัญหาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง จึงทำการศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหาร และทำการวิจัยในฟาร์มเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรเห็นผลเชิงปฏิบัติ และเห็นความสำคัญของการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองขุน
2. เพื่อศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารต่อคุณภาพซากของไก่พื้นเมืองขุน
3. เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองเมื่อใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในสูตรอาหารไก่พื้นเมืองขุน
4. เพื่อศึกษาทัศนคติของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองที่ใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีน
5. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองที่เข้าร่วมโครงการ

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนทดแทนข้าวโพด 30% ในอาหารไก่พื้นเมืองของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนจังหวัดระยอง จำนวน 5 ราย เริ่มศึกษาเมื่อไก่พื้นเมืองอายุ 6 สัปดาห์ จนถึงอายุ 16 สัปดาห์ เก็บข้อมูลราคาอาหาร ปริมาณอาหารที่กินทุกวันและน้ำหนักตัวทุกวัน หลังเสร็จสิ้นการทดลองทำการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (feed conversion ratio, FCR) ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเจริญเติบโตต่อวันเฉลี่ย (average daily gain, ADG) ทำการศึกษาคุณภาพซากของไก่พื้นเมือง ต้นทุนการผลิต เมื่อสิ้นสุดการทดสอบทำการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงปัญหาอุปสรรค และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนแทนอาหารแบบเดิมที่เกษตรกรเคยใช้

ศึกษาการเลี้ยงไก่พื้นเมืองอายุ 0-16 สัปดาห์ จำนวน 5 คอกๆ ละ 15 ตัว รวม 75 ตัว ด้วยอาหารสำเร็จรูป ในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง เก็บข้อมูลราคาอาหาร ปริมาณอาหารที่กิน และน้ำหนักตัว เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการศึกษาคุณภาพซาก อัตราการตาย และต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมือง เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับอาหารทดลอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทาโรนิน สามารถใช้เป็นอาหารไก่พื้นเมืองได้โดยไม่กระทบต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซาก
2. ทราบต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองที่ใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทาโรนินในอาหาร
3. เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีในการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาโรนินในอาหารไก่พื้นเมือง
4. สามารถนำข้อมูลและผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้และปรับให้เหมาะสมกับการจัดการในแต่พื้นที่ เพื่อลดต้นทุนในการผลิตไก่พื้นเมืองของเกษตรกร

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กากมันสำปะหลัง

กากมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบประเภทแป้ง ซึ่งเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตให้พลังงานได้ดี เนื่องจากเป็นแป้งอ่อน ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ เพราะกรดไฮโดรไซยานิกในมันสำปะหลังเมื่อถูกความร้อนจากการตาก ขบวนการผลิตอาหาร และการหมักจะสลายไปจนมีระดับต่ำกว่า 30 พีพีเอ็ม นอกจากนี้เชื้อราที่ขึ้นบนกากมันสำปะหลังไม่มีการสร้างสารพิษ หรือมีอยู่ในระดับต่ำจนไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ กากมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่มีราคาถูก จึงนิยมมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนปลายข้าวที่มีราคาแพง และทดแทนข้าวโพดซึ่งมักมีปัญหาสารพิษจากเชื้อราได้ดี กากมันสำปะหลังที่ใช้ในอาหารไก่พื้นเมืองนั้น เป็นผลิตผลที่ได้จากโรงงานแป้งมัน โดยใช้หัวมันสำปะหลังสดมาล้างน้ำแล้วไม่ให้แผลกจะได้น้ำแป้งและกาก ทำการแยกแป้งออกจากน้ำ โดยทิ้งไว้ให้แป้งตกตะกอนหรือเข้าเครื่องแยกโดยตรง แป้งที่ได้นำมาทำให้แห้งโดยใช้ความร้อนแล้วบดให้ละเอียดเป็นแป้งมันสำปะหลัง หัวมันสำปะหลังสด 1 กิโลกรัม ได้แป้งมันสำปะหลังเฉลี่ย 0.20 กิโลกรัม และได้กากมันสำปะหลัง 0.4–0.9 กิโลกรัม ราคากากมันสำปะหลังเฉลี่ย 0.30 – 0.65 บาทต่อกิโลกรัมขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ คุณค่าทางอาหารของกากมันสำปะหลังจากการวิเคราะห์ ดังนี้ ความชื้น 83.40% โปรตีน 0.29 % ไขมัน 0.50% เยื่อใย 2.12% และเถ้า 0.41% จากผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ เห็นได้ว่ากากมันสำปะหลังมีคุณสมบัติเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ได้ อย่างไรก็ตาม การใช้กากมันสำปะหลังในการประกอบสูตรอาหารสัตว์ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากกากมันสำปะหลังมีปริมาณโปรตีนต่ำและเยื่อใยสูง ใช้ประกอบสูตรอาหารได้ในระดับต่ำ จำเป็นต้องเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในกากมันสำปะหลังโดยการใช้ยีสต์ ซึ่งเป็นโปรไบโอติก (probiotic) ช่วยปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในทางเดินอาหาร ทำให้สัตว์ย่อยและใช้ประโยชน์จากอาหารได้ดีขึ้น กระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกัน ส่งผลให้สัตว์มีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี (พนทิพา, 2539)

ยีสต์

ยีสต์ (*S. cerevisiae*) หรือยีสต์ทำขนมปัง เป็นจุลินทรีย์โปรไบโอติกชนิดหนึ่งที่นิยมเติมในอาหารสัตว์ เพื่อช่วยให้วัตถุดิบอาหารสัตว์มีคุณภาพดีขึ้น และช่วยสร้างสารปฏิชีวนะธรรมชาติ จึงสามารถนำมาใช้ในอาหารสัตว์ เพื่อเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์ และยังช่วยลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากสามารถลดปริมาณการใช้ยาและสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสัตว์ (Dolye, 2007) การใช้ยีสต์เสริมในอาหารสัตว์สามารถใช้ได้ทั้งเชื้อเป็นและเชื้อตาย (พันทิพา, 2539) การหมักวัตถุดิบอาหารสัตว์ด้วยยีสต์ ทำให้คุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น กฤษดา (2551) รายงานว่า การหมักหัวมันสดด้วยยีสต์ สามารถเพิ่มโปรตีนได้ถึงร้อยละ 18.9 และเพิ่มระดับไขมันได้ร้อยละ 3.0 ขณะที่ จิรพรรณและคณะ (2551) ศึกษาการใช้ยีสต์ (*S. cerevisiae*) ปรับปรุงคุณภาพของข้าวเปลือก พบว่า สุกกรกลุ่มที่ได้รับข้าวเปลือกบดหมักยีสต์ทดแทนปลายข้าวทั้งหมดมีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันและอัตราการแลกเนื้อดีกว่าทุกกลุ่ม

กากมันสำปะหลังหมัก

กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ เป็นกระบวนการหมักที่ให้ผลผลิตเป็นตัวเซลล์ ซึ่งการเพิ่มจำนวนเซลล์ของจุลินทรีย์บนผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสามารถเพิ่มปริมาณโปรตีนในวัสดุหมักได้ ซึ่งปริมาณจุลินทรีย์ที่เพิ่มอาจขึ้นอยู่กับสารตั้งต้นที่มีความเหมาะสมกับเชื้อจุลินทรีย์แต่ละชนิด คุณค่าทางโภชนาการของกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ มีดังนี้ วัตถุดิบแห้ง 88.28% โปรตีน 9.94% ไขมัน 0.42% เยื่อใย 0.42% เถ้า 8.69% (Chumpawadee *et al.*, 2009) รณชัย (2533) ศึกษาการหมักมันสำปะหลังด้วยเชื้อรา *A. niger* ด้วยวิธีการหมักกึ่งแห้งบนคอนกรีต พบว่าสามารถเพิ่มระดับโปรตีนของมันสำปะหลังจากร้อยละ 2.26 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.50-10.23 และการหมักมันสำปะหลังด้วยเชื้อ *A. niger* 90 กรัมต่อมัน 100 กรัม มีระดับโปรตีนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 16.85 ที่ระยะเวลาการหมัก 72 ชั่วโมง และการหมักมากกว่า 72 ชั่วโมง ทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนมีค่าลดลง

การใช้กากมันสำปะหลังหมักในสัตว์ปีก

กัลยานี (2551) พบว่าการใช้เชื้อรา *Amylomyces rouxii* ในการเพิ่มโปรตีนจากมันสำปะหลังหมักเพื่อเป็นอาหารสัตว์ปีก มีระดับโปรตีนเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.48 จากเดิมร้อยละ 2.46 และสามารถไขมันสำปะหลังในอาหารไก่เนื้อได้ถึง 20% อุษณิภรณ์ และคณะ (2550) ศึกษาการหมักมันสำปะหลังด้วยเชื้อ *A. niger* เพื่อเพิ่มระดับโปรตีนของมันสำปะหลังในอาหารเป็ดเนื้อ พบว่าการใช้กากมันสำปะหลังหมัก ระดับ 10% ทำให้เป็ดเนื้อมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด สุชีพ (2530) รายงานว่า การใช้มันสำปะหลังหมักโปรตีนสูงในอาหารเป็ดเนื้อทดแทนปลายข้าว 25% เป็ดเนื้อมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีที่สุดและต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำที่สุด

Chumpawadee *et al.*, (2009) รายงานว่า การใช้มันสำปะหลังหมักด้วย *S. cerevisiae* (cassava yeast) ในอาหารไก่ไข่ พบว่า cassava yeast ไม่มีผลกระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของแม่ไก่ อย่างไรก็ตาม cassava yeast ทำให้ผลผลิตไข่ลดลงแต่น้ำหนักไข่เพิ่มขึ้น วิรัชย์และคณะ (2536) ศึกษาผลของการใช้กากมันสำปะหลังจากการผลิตแอลกอฮอล์เพื่อทดแทนข้าวโพดในอาหารไก่ไข่ พบว่า สามารถใช้กากมันสำปะหลังหมักได้ถึง 30% ในสูตรอาหาร โดยไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตไข่ อย่างไรก็ตาม

คะแนนสีของไข่แดงจะลดลงตามระดับการเพิ่มขึ้นของกากมันสำปะหลังหมักในสูตรอาหาร ดังนั้นการปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการของมันสำปะหลัง โดยการหมักด้วยเชื้อจุลินทรีย์ สามารถเพิ่มระดับการใช้วัตถุดิบดังกล่าวได้สูงขึ้น

กัลยานีและคณะ (2551) ศึกษาการใช้มันสำปะหลังหมักด้วยเชื้อรา *A. rouxii* พบว่า สามารถใช้ในสูตรอาหารไก่เนื้อได้สูงสุดที่ระดับ 10% โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต ขณะที่ฤทัยรัตน์ (2553) ศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักด้วยเชื้อรา *A. oryzae* ในอาหารไก่เนื้อ พบว่า สามารถใช้ได้ถึงระดับ 16% โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการย่อยได้และการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนาการ สมรรถนะการเจริญเติบโต และคุณภาพซาก นอกจากนี้สามารถใช้ในสูตรอาหารไก่เนื้อได้มากกว่ากากมันสำปะหลังปกติ

สุภัทรา (2556) รายงานว่าการใช้กากมันสำปะหลังหมักในระดับที่เพิ่มขึ้นทำให้มีปริมาณไลซีนในสูตรอาหารเพิ่มขึ้น ขณะที่ปริมาณของอาร์จินีนในสูตรอาหารที่ใช้กากมันสำปะหลังหมัก 32% ไม่เพียงพอต่อความต้องการของไก่ไข่ ทำให้การให้ผลผลิตไข่ลดลง เพราะการได้รับกรดอะมิโนที่ไม่สมดุลมีผลกระทบต่อการผลิตของไข่ อย่างไรก็ตาม สัดส่วนระหว่างกรดอะมิโนจำเป็นต่อกรดอะมิโนไม่จำเป็น (EAA:NEAA) ในสูตรอาหารต้องสมดุล จึงจะทำให้สัตว์ใช้ประโยชน์จากโปรตีนในอาหารได้ดีที่สุด (Bedford and Summers, 1985)

เมทไธโอนีน

เมทไธโอนีน (Methionine) เป็นกรดอะมิโนหนึ่งใน 20 ชนิดที่มีความสำคัญทางด้านโภชนศาสตร์ และเป็นกรดอะมิโน 1 ใน 10 ชนิดที่ถูกจัดเป็นกรดอะมิโนที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย (Essential amino acid) เนื่องจากร่างกายมนุษย์และสัตว์ไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นเองได้จำเป็นต้องได้รับจากอาหาร เมทไธโอนีนจัดอยู่ในกลุ่มของกรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบเช่นเดียวกับซิสตีน (Cystine) ขณะที่ซิสตีนจัดเป็นกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น (Non-essential amino acid) เนื่องจากร่างกายสามารถสังเคราะห์ขึ้นจากเมทไธโอนีนได้ หน้าที่สำคัญของเมทไธโอนีน คือ การสังเคราะห์ซีสเตอีน การสลายกรดไขมันเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงาน และการสังเคราะห์ครีเอติน โดยจะเป็นตัวให้หมู่เมทิลแก่สารชีวโมเลกุลอื่น (พจน์และคณะ, 2543)

การสลายตัวให้หมู่เมทิลของเมทไธโอนีน

การเติมหมู่เมทิล (Methyl group) ให้กับสารชีวโมเลกุลส่วนใหญ่ในสัตว์ได้จากเมทไธโอนีน โดยเมทไธโอนีนทำปฏิกิริยากับ Adenosine triphosphate (ATP) ได้เป็นสารประกอบ Sulfonium พลังงานสูง คือ S-adenosylmethionine (SAM) ซึ่งเป็นรูปที่เมทไธโอนีนสามารถให้หมู่เมทิลกับปฏิกิริยา Methylation แก่สารชีวโมเลกุลอื่น เช่นเดียวกับโคลีนและบีเทน (Devlin, 1997)

ความต้องการเมทไธโอนีนในไก่พื้นเมือง

เมทไธโอนีนจัดเป็นกรดอะมิโนจำกัดอันดับที่ 1 (First limiting amino acid) ในอาหารสัตว์ปีก ขณะที่ไลซีนและอาร์จินีน เป็นกรดอะมิโนจำกัดอันดับที่ 2 ส่วนอันดับที่ 3 คือ วาลีนและธรีโอนีน (NRC, 1994) โดยทั่วไปวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งของโปรตีนคุณภาพดี คือ โปรตีนจากสัตว์ เนื่องจากมีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วน แต่โปรตีนที่ได้จากสัตว์มีความผันแปรทางด้านคุณภาพและราคาสูง ส่งผลต่อต้นทุนการผลิต

สัตว์ที่มากขึ้น ดังนั้นจึงมีการนำโปรตีนที่ได้จากพืชมาทดแทน เช่น กากถั่วเหลือง ซึ่งเป็นโปรตีนพืชที่มีกรดอะมิโนจำเป็นอย่างครบถ้วน จึงถือได้ว่าเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดี แต่ในกากถั่วเหลืองมีปริมาณเมทไธโอนีนในระดับต่ำ และเพื่อให้ไก่ได้รับเมทไธโอนีนเพียงพอต่อความต้องการ จึงจำเป็นต้องเสริมเมทไธโอนีนสังเคราะห์ในอาหารสัตว์ปีกที่ใช้กากถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนเพียงอย่างเดียว (Jianlin *et al.*, 2004) ความต้องการและการใช้ประโยชน์ของกรดอะมิโนในไก่แต่ละสายพันธุ์มีความแตกต่างกัน โดยระดับของกรดอะมิโนที่มีอยู่ในอาหารจะส่งผลต่อปริมาณการกินอาหารของไก่ ดังนั้นความสมดุลของกรดอะมิโนในอาหาร จึงเป็นปัจจัยหลักในการตอบสนองของกรดอะมิโนต่อการเจริญเติบโต จากการศึกษาของโอสถ (2535) และอังคาร (2547) พบว่าไก่พื้นเมืองลูกผสม อายุ 0 ถึง 16 สัปดาห์ มีความต้องการเมทไธโอนีนในอาหารอยู่ในช่วง 0.36% ถึง 0.30% ขณะที่การศึกษาของ ชัยพฤกษ์และคณะ (2558) พบว่าระดับเมทไธโอนีนที่เหมาะสมต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่ขึ้นในช่วงอายุ 0 ถึง 4, 4 ถึง 8 และ 8 ถึง 12 สัปดาห์ คือ 0.40%, 0.30% และ 0.25% ตามลำดับ ขณะที่กรมปศุสัตว์ (2550) รายงานว่าความต้องการกรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ (total sulfur amino acid, TSAA) ในไก่พื้นเมือง อายุ 0-6 สัปดาห์ 7-16 สัปดาห์ และ 17-26 สัปดาห์ คือ 0.63%, 0.54% และ 0.48% ตามลำดับ

ผลของเมทไธโอนีนต่อคุณภาพซากของไก่

กล้ามเนื้อหน้าอกของไก่เป็นแหล่งที่มีการสะสมโปรตีนมากที่สุดในร่างกายและไวต่อการเปลี่ยนแปลงของกรดอะมิโนจำเป็นในอาหาร รัตนา (2558) รายงานว่าการเพิ่มระดับเมทไธโอนีนเพื่อให้มีระดับ TSAA 110% ของความต้องการในอาหารโปรตีนต่ำ ทำให้กล้ามเนื้อหน้าอกของไก่กระตังสูงกว่ากลุ่มควบคุม 4.16% ขณะที่ Moran (1994) รายงานว่ากรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ สามารถเพิ่มปริมาณกล้ามเนื้อหน้าอกมากกว่ากรดอะมิโนชนิดอื่นๆ และการเสริมเมทไธโอนีนมากกว่าคำแนะนำของ NRC 120% ในอาหารโปรตีนต่ำช่วยปรับปรุงคุณภาพซากและกล้ามเนื้อหน้าอกของไก่กระตัง Rakangtong and Bunchasak (2011) พบว่ากล้ามเนื้อหน้าอกของไก่กระตังเพิ่มขึ้นเมื่อระดับ TSAA ในอาหารสูตรมันสำปะหลังสูงขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มเมทไธโอนีนในอาหารช่วยเพิ่มกล้ามเนื้อหน้าอก และลดการสะสมไขมันในช่องท้องของไก่กระตัง เนื่องจากช่วยปรับสมดุลของอะมิโนในสูตรอาหาร ทำให้การสังเคราะห์โปรตีนในร่างกายเพิ่มขึ้น (Bunchasak, 2009)

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การทดสอบและสาธิตการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาไรโอไนน์ 105% ของความต้องการกรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบรวม (Total sulfur amino acid, TSAA) ในฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนจังหวัดระยอง มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1 การคัดเลือกเกษตรกร

1.1 คัดเลือกเกษตรกร ใช้วิธีการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองแบบขุนรายย่อยในพื้นที่จังหวัดระยอง โดยเกษตรกรที่จะเข้าร่วมต้องมีความพร้อม คือ ต้องมีคอกสำหรับขุนไก่พื้นเมือง มีประสบการณ์การเลี้ยงไก่พื้นเมืองขุน และเป็นเกษตรกรที่มีความประสงค์เข้าร่วมทำการทดสอบโดยใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาไรโอไนน์ ซึ่งมีเกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการ 5 ราย ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงและพัฒนาไก่ชนบ้านหนองขี้ทั้งหมด

1.2 สัมภาษณ์ข้อมูลการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกรก่อนที่จะเข้าร่วมโครงการโดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลด้านสังคมและเศรษฐกิจทั่วไป การให้ผลผลิต และการตลาด

1.3 ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง ดำเนินการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว อายุ 1-16 สัปดาห์ โดยใช้อาหารสำเร็จรูประยะเล็ก (0-6 สัปดาห์) มีระดับโปรตีนในอาหาร 18% พลังงาน 3,000 กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม และระยะรุ่น (6 สัปดาห์ขึ้นไป) โปรตีน 15% พลังงาน 3,000 กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม) จำนวน 5 คอกๆ ละ 15 ตัว รวม 75 ตัว บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัว ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการตาย คุณภาพซาก และต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป สำหรับใช้เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในครั้งนี้

1.4 ให้คำแนะนำเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ เกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงไก่พื้นเมืองขุน การจัดการให้อาหารไก่พื้นเมือง วิธีการดำเนินการทดสอบ การจดบันทึกข้อมูล และผลที่คาดว่าจะได้รับ

2. สัตว์ทดลอง

การศึกษาใช้ไก่พื้นเมืองพันธุ์เหลืองหางขาว อายุ 0 วัน จำนวน 300 ตัว จากศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์สระแก้ว (เกษตรกร 5 รายๆ ละ 60 ตัว) เลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิด ได้รับน้ำและอาหารอย่างเต็มที่ ใช้ระยะเวลาเลี้ยงจนถึงอายุ 16 สัปดาห์

3. การเตรียมโรงเรือน

ใช้โรงเรือนระบบเปิดรายละ 1 คอก ติดตั้งหลอดไฟให้แสงสว่างชนิดเดย์ไลท์ (daylight) โรงเรือนมีตาข่ายล้อมรอบ ขนาดของโรงเรือน 4x3 ตารางเมตร พื้นคอกเป็นดินหรือคอนกรีต ใช้เกลบเป็นวัสดุรองพื้นหนา 10 เซนติเมตร ทำการเลี้ยงไก่พื้นเมือง 60 ตัว/คอก (อัตราส่วน 0.20 ตารางเมตร/ตัว) จำนวน 5 คอก มีที่ให้น้ำและที่ให้อาหารแบบถังแขวน จำนวนอย่างละ 3 อัน/คอก

4. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล

เครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์ทดลอง และอาหารทดลองขนาด 60, 7 กิโลกรัม และเครื่องชั่งแบบดิจิตอลขนาด 5 กิโลกรัม

5. การเตรียมอาหารทดลอง

อาหารทดลองเป็นอาหารผสมที่ทางศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์จะทำการผสมและนำไปสนับสนุนให้กับเกษตรกร รายละเอียดดังนี้

5.1 ไก่พื้นเมืองอายุ 0 วัน - 6 สัปดาห์ได้รับอาหารโปรตีน 18% พลังงาน 3,000 กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม เหมือนกันทุกกลุ่มตามคำแนะนำของ กรมปศุสัตว์ (2550) หลังจากนั้นอายุ 6-16 สัปดาห์ ได้รับ

อาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์เสริมเมทไธโอนีน 105% ของความต้องการกรดอะมิโนที่กำมะถันเป็นองค์ประกอบ (Total sulfur amino acid, TSAA) มีระดับโปรตีน 15% และพลังงาน 3,000 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ (2550) โภชนะและองค์ประกอบทางเคมีในอาหารที่ได้จากการคำนวณแสดงในตารางที่ 1

การเตรียมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์

นำกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ทดแทนข้าวโพด 30% ในสูตรอาหาร ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีน 105% ของความต้องการ TSAA นำมาเลี้ยงไก่พื้นเมือง

สูตรการทำกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ (ตามวิธีของ สิทธิศักดิ์และคณะ, 2553) หมักไว้นานประมาณ 10 วัน

อุปกรณ์

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. กากมันสำปะหลัง | จำนวน 1,000 กิโลกรัม |
| 2. น้ำตาลทรายแดง | จำนวน 670 กรัม |
| 3. ยีสต์ | จำนวน 420 กรัม |
| 4. น้ำสะอาด | จำนวน 6.67 ลิตร |
| 5. กากน้ำตาล | จำนวน 8.33 กิโลกรัม |
| 6. น้ำสะอาด | จำนวน 167 ลิตร |
| 7. ถังสำหรับหมัก ความจุ 120 ลิตร | จำนวน 10 ใบ |

วิธีทำ

1. การเตรียมหัวเชื้อยีสต์ โดยผสมน้ำตาลทรายแดง 670 กรัมในน้ำสะอาด 6.67 ลิตร คนให้เข้ากัน เทยีสต์ลงไปคนให้เข้ากัน พักไว้ 15 นาที

2. การเตรียมน้ำสำหรับหมัก นำกากน้ำตาล 8.33 กิโลกรัม ใส่ลงในน้ำสะอาด 167 ลิตร จากนั้นคนให้กากน้ำตาลละลาย

3. นำส่วนผสมในข้อ 1 ใส่ลงในส่วนผสมข้อ 2 คนหรือนำปั๊มออกซิเจนใส่ลงในถัง นาน 30 นาที

4. นำกากมันสำปะหลังใส่ลงในถังหมัก แบ่งออกเป็น 4 ชั้นๆ ละ 25 กิโลกรัม ชั้นแรกนำหัวเชื้อจากข้อ 3 ราดลงในถังหมักชั้นละ 4 ลิตร ทำเช่นเดิมจนครบทั้ง 4 ชั้น จากนั้นปิดฝาถังให้สนิทหมักทิ้งไว้ 10 วัน ในอุณหภูมิห้อง สามารถนำมาผสมอาหารทดแทนข้าวโพดบดเพื่อเลี้ยงไก่พื้นเมืองได้

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของวัตถุดิบในอาหารทดลองสำหรับไก่พื้นเมือง และองค์ประกอบทางโภชนา

วัตถุดิบอาหาร	ระยะเล็ก (0-6 สัปดาห์)	ระยะรุ่น (6-16 สัปดาห์)
	อาหารผสม (%)	อาหารผสมกากมันหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอเนิน 105 % (%)
ข้าวโพด	72.06	49.58
กากถั่วเหลือง	20.06	15.68
ปลาป่น 58%	5	5
เปลือกหอย	0.57	0.45
รำสกัดน้ำมัน	-	2.84
กากมันสำปะหลังหมักยีสต์	-	23.96
เกลือ	0.114	0.127
ดีแอล-เมทไธโอเนิน	0.019	0.091
โมนิโดแคลเซียมฟอสเฟส 21%	1.681	1.79
ฟรึมิกซ์ ¹	0.50	0.50
ราคาอาหาร (บาท/กก.)	16.00	10.23
องค์ประกอบทางเคมีจากการคำนวณ (วิเคราะห์)		
โปรตีนรวม (%)	18	15 (15.01)
พลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในสัตว์ปีก (kcal ME/kg)	3,000	3,000
ไขมัน	3.42	5.36 (4.42)
แคลเซียม	-	0.85
ฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้	0.53	0.53
อาร์จินีน	1.129	0.90
ไลซีน	0.95	0.89
เมทไธโอเนิน+ซิสทีน	0.63	0.57
เมทไธโอเนิน	0.34	0.35
ธรีโอนีน	0.69	0.54

หมายเหตุ: ¹ ฟรึมิกซ์ประกอบด้วยวิตามินเอ 12,000,000 IU วิตามินดี 3,000,000 IU วิตามินอี 15,000 มิลลิกรัม วิตามินเค 1,500 มิลลิกรัม วิตามินบี1 1,500 มิลลิกรัม วิตามินบี2 5,500 มิลลิกรัม วิตามินบี6 2,000 มิลลิกรัม วิตามินบี12 10 มิลลิกรัม กรดนิโคตินิก 25,000 มิลลิกรัม ดี-แคลเซียมแพนโทเทเนต 12,000 มิลลิกรัม กรดโฟลิก 500 มิลลิกรัม ไบโอติน 120 มิลลิกรัม แมงกานีส 80 กรัม สังกะสี 60 กรัม เหล็ก 40 กรัม ทองแดง 8 กรัม ไอโอดีน 0.05 กรัม โคบอลต์ 0.10 กรัม ซีลีเนียม 0.10 กรัม ในอาหาร 1 ตัน

6. การให้อาหาร

ก่อนเริ่มทำการทดสอบไก่พื้นเมืองอายุ 0-6 สัปดาห์จะได้รับอาหารผสม จากนั้นเมื่อไก่พื้นเมืองอายุ 6 สัปดาห์จะได้รับอาหารทดลองและบันทึกข้อมูล โดยให้ไก่พื้นเมืองกินอาหารอย่างเต็มที่ให้อาหารวันละ 2 มื้อ ให้น้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา

7. การเก็บข้อมูลของกลุ่มที่ได้รับอาหารทดลองและอาหารสำเร็จรูป

สมรรถภาพการผลิตเก็บข้อมูล ดังนี้

1. บันทึกการเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก โดยชั่งไก่พื้นเมืองทุกตัวในกลุ่มทดลองที่ อายุ 6 สัปดาห์ และชั่งน้ำหนักไก่ทุกๆ 1 เดือน เพื่อคำนวณหาน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) ในช่วง 6-16 สัปดาห์

2. บันทึกปริมาณอาหารที่กินทุกวัน เพื่อคำนวณหาปริมาณอาหารที่กินต่อตัว ในช่วง 6-16 สัปดาห์ และต้นทุนการผลิต

2.1 เมื่อมีไก่ตายจดบันทึกจำนวน น้ำหนักและปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่มทดลองเพื่อคำนวณหาปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นในแต่ละช่วง

2.2 นำข้อมูล น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และปริมาณอาหารที่กิน มาคำนวณอัตราการเปลี่ยนอาหาร (FCR) และราคาอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (Feed cost/gain)

2.3 สุ่มเก็บอาหารทดลอง เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า แคลเซียม ฟอสฟอรัส และพลังงานรวมในอาหาร

3. บันทึกราคาค่าใช้จ่ายทั้งหมด เช่น ค่าอาหาร ค่าพันธุ์สัตว์ และค่าเวชภัณฑ์ และบันทึกผลตอบแทนที่ได้รับจากการจำหน่ายไก่พื้นเมือง

4. สัมภาษณ์เกษตรกรและบันทึกข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองที่เคยใช้อาหารสำเร็จรูป กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ และปัญหาอุปสรรคตลอดจนทัศนคติเกี่ยวกับการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในการเลี้ยงไก่พื้นเมือง

การเก็บปริมาณซาก

ไก่พื้นเมืองที่ทดสอบในฟาร์มเกษตรกร

เมื่อไก่พื้นเมืองอายุ 16 สัปดาห์ ดำเนินการวัดคุณภาพซากที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง ดังนี้ ทำการสุ่มไก่พื้นเมืองของเกษตรกรทั้ง 5 ราย ที่มีน้ำหนักตัวใกล้เคียงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวแต่ละคอก จำนวน 5 ตัว/คอก รวม 25 ตัว บันทึกน้ำหนักมีชีวิตและฆ่า นำเลือดออกจากซากก่อนถอนขน ชั่งน้ำหนักตัวหลังถอนขน นำอวัยวะภายในรวมไขมันช่องท้องออก เพื่อบันทึกน้ำหนักซากอ่อน (eviscerated weight) หลังจากนั้น ทำการตัดแต่งซากออกเป็นส่วนต่างๆ เพื่อบันทึกน้ำหนักได้แก่ กล้ามเนื้อหน้าอก ส่วนใน ส่วนนอกไม่รวมหนัง ปีก น่อง สะโพก ไขมันในช่องท้องรวมไขมันรอบก้นและตับ อวัยวะภายใน ได้แก่ ตับ หัวใจ ม้าม กระเพาะบด และกระเพาะแท้ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวมีชีวิต

ไก่พื้นเมืองที่ทดสอบด้วยอาหารสำเร็จรูปในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง

เมื่อไก่พื้นเมืองอายุ 16 สัปดาห์ ทำการสุ่มไก่ที่มีน้ำหนักใกล้เคียงค่าเฉลี่ยของแต่ละคอก จำนวน 2 ตัว/คอก รวม 10 ตัว บันทึกน้ำหนักมีชีวิตและฆ่า นำเลือดออกจากซากก่อนถอนขน ชั่งน้ำหนักตัวหลังถอนขน นำอวัยวะภายในรวมไขมันช่องท้องออก เพื่อบันทึกน้ำหนักซากอ่อน (Eviscerated weight) หลังจากนั้น ทำการตัดแต่งซากออกเป็นส่วนต่างๆ เพื่อบันทึกน้ำหนักได้แก่ กล้ามเนื้อหน้าอก ส่วนสันใน สันนอก ไม่รวมหนัง ปีก น่อง สะโพก ไขมันในช่องท้องรวมไขมันรอบก้น และตับ อวัยวะภายใน ได้แก่ ตับ หัวใจ ม้าม กระเพาะบด และกระเพาะแท้ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวมีชีวิต

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกและสัมภาษณ์เกษตรกรมาตรวจสอบความถูกต้อง จัดหมวดหมู่เพื่อประมวลผล และวิเคราะห์ทางสถิติโดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่ามัธยฐานเลขคณิต

บทที่ 4 ผลการวิจัย

สมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง

สมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองที่ได้รับกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหาร ศึกษาในฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนรายย่อยจังหวัดระยอง จำนวน 5 ราย เกษตรกรเลี้ยงไก่พื้นเมืองอายุ 0 วัน จำนวนรายละ 60 ตัว เมื่ออายุครบ 6 สัปดาห์ ได้รับอาหารทดลองใช้ระยะเวลาการเลี้ยงจนถึงอายุ 16 สัปดาห์ พบว่า น้ำหนักตัวไก่พื้นเมืองเริ่มต้นเฉลี่ย เท่ากับ 471.76 กรัม/ตัว น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดเฉลี่ย เท่ากับ 1,403.49 กรัม/ตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย เท่ากับ 931.73 กรัม/ตัว ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย 80.56 กรัม/ตัว/วัน (5,637.05 กรัม/ตัว) ราคาอาหารที่ใช้เลี้ยง 10.23 บาท/กก. ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (FCR) เฉลี่ย เท่ากับ 6.40 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) เฉลี่ย เท่ากับ 19.85 กรัม/ตัว อัตราการตายเฉลี่ย 3.07% และราคาอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย เท่ากับ 62.17 บาท/กก.

สมรรถภาพการผลิตไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูป อายุ 0 วัน จำนวน 75 ตัว ได้รับอาหารโปรตีน 18% พลังงาน 3,000 กิโลแคลลอรี่/กก. เมื่ออายุไก่ 6 สัปดาห์ได้รับโปรตีนในอาหาร 15% พลังงาน 3,000 กิโลแคลลอรี่/กก. เลี้ยงจนถึงอายุ 16 สัปดาห์ พบว่า น้ำหนักตัวไก่พื้นเมืองอายุ 6 สัปดาห์ เท่ากับ 355.78 กรัม/ตัว น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง เท่ากับ 1,298.09 กรัม/ตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 942.30 กรัม/ตัว ปริมาณอาหารที่กิน เท่ากับ 74.92 กรัม/ตัว/วัน (5,318.98 กรัม/ตัว) ราคาอาหาร 14.00 บาท/กก. ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (FCR) เท่ากับ 5.68 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 13.27 กรัม/ตัว อัตราการตาย เท่ากับ 4.00% และราคาอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 74.46 บาท/กก. แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง

	การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์+ เมทไธโอนีน	อาหารสำเร็จรูป
น้ำหนักตัว อายุ 6 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	471.76±57.46	355.78±5.35
น้ำหนักตัวเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	1,403.49±32.22	1,298.09±87.43
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)	931.73±67.66	942.30±88.92
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว/วัน)	80.56±7.31	74.92±3.26
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)	5,637.05±510.47	5,318.98±231.95
ราคาอาหาร (บาท/กก.)	10.23±0.00	14.00±0.00
FCR	6.40±0.93	5.68±0.62
ADG (กรัม/ตัว/วัน)	19.85±0.49	13.27±1.25
อัตราการตาย (%)	3.07±2.22	4.00±5.96
ราคาอาหาร/น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (บาท/กก.)	62.17±7.72	74.46±3.25

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

คุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่พื้นเมือง

คุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่พื้นเมืองกลุ่มที่ได้รับกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนและกลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูป แสดงในตารางที่ 3 พบว่า องค์ประกอบของซากเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักตัวมีชีวิต มีค่าดังนี้ เปอร์เซ็นต์ซาก เท่ากับ 79.89% และ 79.76% ตามลำดับ กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนนอก เท่ากับ 11.04 % และ 10.02 % ตามลำดับ กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนใน เท่ากับ 3.33% และ 3.95% ตามลำดับ สะโพก เท่ากับ 12.14% และ 11.29 % ตามลำดับ น่อง มีค่าเท่ากับ 11.31 % และ 11.16% ตามลำดับ ไขมันในช่องท้อง เท่ากับ 0.18 % และ 0% ตามลำดับ ส่วนอวัยวะภายในมีค่าดังนี้ กลุ่มที่ได้รับอาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอนีน และกลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป มีน้ำหนักตับ เท่ากับ 2.49% และ 2.26% ตามลำดับ ม้าม เท่ากับ 0.67% และ 0.39% ตามลำดับ หัวใจ เท่ากับ 0.46 และ 0.53 ตามลำดับ กระเพาะบด เท่ากับ 2.26% และ 0.56% ตามลำดับ กระเพาะแท้ เท่ากับ 0.36% และ 0.48 % ตามลำดับ

ตารางที่ 3 คุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่พื้นเมือง

	การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์+เมทไธโอนีน	อาหารสำเร็จรูป
ซาก (%)	79.89±1.62	79.76±1.66
กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนนอก (%)	11.04±0.59	10.02±0.72
กล้ามเนื้อหน้าอกส่วนใน (%)	3.95±0.15	3.33±0.32
สะโพก (%)	12.14±0.37	11.29±0.85
น่อง (%)	11.31±0.33	11.16±0.25
ปีก (%)	9.51±0.14	10.57±0.77
ไขมันช่องท้อง (%)	0.18±0.12	0.00±0.00
ตับ (%)	2.49±0.35	2.26±0.17
ม้าม (%)	0.67±0.15	0.39±0.07
หัวใจ (%)	0.46±0.02	0.53±0.03
กระเพาะบด (%)	2.26±0.16	2.56±0.12
กระเพาะแท้ (%)	0.36±0.03	0.48±0.04

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

ต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว ที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปอายุ 0-6 สัปดาห์ และเลี้ยงด้วยอาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทไธโอนีน ตั้งแต่อายุ 6-16 สัปดาห์ เก็บข้อมูลในฟาร์มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 5 ฟาร์ม แสดงในตารางที่ 4 พบว่า ต้นทุนคงที่ เท่ากับ 693.75 บาท/รุ่น ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 5,425.02 บาท/รุ่น ต้นทุนรวม เท่ากับ 6,118.77 บาท/รุ่น ต้นทุนที่เป็นเงินสด เท่ากับ 5,443.2 บาท/รุ่น รายได้รวม เท่ากับ 8,571 บาท/รุ่น (142.85 บาท/ตัว) เมื่อคิดเป็นต้นทุนต่อตัว พบว่า การเลี้ยงไก่พื้นเมืองด้วยกากมันสำปะหลังหมักยีสต์เสริมเมทไธโอนีนในอาหาร มีต้นทุน เท่ากับ 101.98 บาท/ตัว คิดเป็นต้นทุนเงินสด เท่ากับ 92.85 บาท/ตัว กำไรสุทธิ เท่ากับ 40.87 บาท/ตัว

ต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว ที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปตั้งแต่อายุ 0-16 สัปดาห์ จำนวน 75 ตัว เก็บข้อมูลการเลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง แสดงในตารางที่ 5 พบว่า ต้นทุนคงที่ เท่ากับ 693.75 บาท/ตัว ต้นทุนผันแปร เท่ากับ 8,049.92 บาท/รุ่น ต้นทุนรวม เท่ากับ 8,743.67 บาท ต้นทุนที่เป็นเงินสด เท่ากับ 8,049.92 บาท รายได้รวม เท่ากับ 9,885 บาท (131.80 บาท/ตัว) เมื่อคิดเป็นต้นทุนต่อตัว พบว่า การเลี้ยงไก่พื้นเมืองด้วยอาหารสำเร็จรูปมีต้นทุน เท่ากับ 116.58 บาท/ตัว คิดเป็นต้นทุนเงินสด เท่ากับ 107.33 บาท/ตัว กำไรสุทธิ เท่ากับ 15.22 บาท/ตัว

ตารางที่ 4 ต้นทุน-ผลตอบแทนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองที่ได้รับจากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอนีนในอาหารของเกษตรกรในโครงการ

ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมือง	ค่าใช้จ่าย	ร้อยละ
1. ต้นทุนคงที่ (บาท/รุ่น)	693.75	11.34
1.1 ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน (ค่าโรงเรือน 10,000 บาท ใช้งาน 10 ปี)	500	8.17
1.2 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	193.75	3.17
1.2.1 ถังน้ำขนาด 8 ลิตร (จำนวน 4 ถังๆ ละ 75 บาท ใช้งาน 2 ปี)	75	-
1.2.2 ถังอาหาร (จำนวน 5 ถังๆ ละ 95 บาท ใช้งาน 2 ปี)	118.75	-
2. ต้นทุนผันแปร	5,425.02	88.66
2.1 ค่าลูกไก่เหลืองหางขาวละเพศ (12 บาท/ตัว จำนวน 60 ตัว/ราย)	720	11.77
2.2 ค่าอาหารไก่ไข่ระยะเวลาเลี้ยง 112 วัน	4,580.02	74.85
2.2.1 อาหารสำเร็จรูปไก่พื้นเมืองระยะเล็ก (อายุ 0-6 สัปดาห์) 70 กก.ๆ ละ 16.00 บาท	1,120	-
2.2.2 อาหารทดสอบ (อายุ 6-16 สัปดาห์) จำนวน 338.22 กก.ๆ ละ 10.23 บาท	3,460.02	-
2.3 ค่าวัคซีนและเวชภัณฑ์	25	0.41
2.4 ค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ค่าเชื้อเพลิง)	-	-
2.5 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าแกลบ)	100	1.63
3. ต้นทุนรวม (บาท/รุ่น)	6,118.77	
4. ต้นทุนเงินสด (บาท/รุ่น)	5,571	
5. รายได้รวม	8,571	
5.1 ไก่ขุน 60 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 1,403.49 กก. ราคาจำหน่าย 140.35 บาท/ตัว	8,421	
5.2 ค่ามูลไก่ จำนวน 5 กระสอบๆ ละ 30 บาท	150	
6. รายได้รวม (บาท/ตัว)	142.85	
7. ต้นทุนไก่ขุน (บาท/ตัว)	101.98	
8. ต้นทุนเงินสด (บาท/ตัว)	92.85	
9. กำไรสุทธิ (บาท/ตัว)	40.87	

ตารางที่ 5 ต้นทุน-ผลตอบแทนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองที่ใช้อาหารสำเร็จรูป

ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมือง	ค่าใช้จ่าย	ร้อยละ
1. ต้นทุนคงที่ (บาท/รุ่น)	693.75	7.93
1.1 ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน (ค่าโรงเรือน 10,000 บาท ใช้งาน 10 ปี)	500	5.72
1.2 ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	193.75	2.21
1.2.1 ถังน้ำขนาด 8 ลิตร (จำนวน 4 ถังๆ ละ 75 บาท ใช้งาน 2 ปี)	75	-
1.2.2 ถังอาหาร (จำนวน 5 ถังๆ ละ 95 บาท ใช้งาน 2 ปี)	118.75	-
2. ต้นทุนผันแปร	8,049.92	92.06
2.1 ค่าลูกไก่เหลืองหางขาวละเพศ (12 บาท/ตัว จำนวน 75 ตัว)	900	10.29
2.2 ค่าอาหารไก่ไข่ระยะเวลาเลี้ยง 112 วัน	7,024.92	80.34
2.2.1 อาหารสำเร็จรูปไก่พื้นเมืองระยะเล็ก (อายุ 0-6 สัปดาห์) 90 กก.ๆ ละ 16.00 บาท	1,440	-
2.2.2 อาหารทดสอบ (อายุ 6-16 สัปดาห์) จำนวน 398.92 กก.ๆ ละ 14 บาท	5,584.92	-
2.3 ค่าวัคซีนและเวชภัณฑ์	25	0.28
2.4 ค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ค่าเชื้อเพลิง)	-	-
2.5 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าแกลบ)	100	1.14
3. ต้นทุนรวม (บาท/รุ่น)	8,743.67	
4. ต้นทุนเงินสด (บาท/รุ่น)	8,049.92	
5. รายได้รวม	9,885	
5.1 ไก่ขุน 75 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 1.298 กก./ตัว ราคาจำหน่าย 129.80 บาท/ตัว	9,735	
5.2 ค่ามูลไก่ จำนวน 5 กระจอบๆ ละ 30 บาท	150	
6. รายได้รวม (บาท/ตัว)	131.80	
7. ต้นทุนไก่ขุน (บาท/ตัว)	116.58	
8. ต้นทุนเงินสด (บาท/ตัว)	107.33	
9. กำไรสุทธิ (บาท/ตัว)	15.22	

การศึกษาทัศนคติของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานบางประการของเกษตรกร

จากการศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง ต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง โดยใช้แบบสอบถามกับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 5 ราย ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 6 พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 80 เพศหญิง 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 อายุระหว่าง 41-55 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 อายุมากกว่า 55 ปี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 80 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 80 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20 สถานภาพสมรส จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 6 ข้อมูลพื้นฐานบางประการของเกษตรกร

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	(n=5)
		ร้อยละ
1. เพศ		
-ชาย	4	80
-หญิง	1	20
2. อายุ		
-ไม่เกิน 40 ปี	0	0
- 41-55 ปี	1	20
- มากกว่า 55 ปี	4	80
3. ระดับการศึกษา		
- ระดับประถมศึกษา	4	80
- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	1	20
- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	0	0
- ระดับปริญญาตรีและสูงกว่า	0	0
4. สถานภาพการสมรส		
- สมรส	5	100
- โสด	0	0
- หม้าย	0	0

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกร

ข้อมูลการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 5 ราย แสดงในตารางที่ 7 พบว่าเกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเฉลี่ย 19,200 บาท/ปี จำนวนไก่พ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงเฉลี่ยรายละ 3.2 ตัว แม่พันธุ์เฉลี่ยรายละ 11 ตัว รวมเลี้ยงไก่พื้นเมืองทั้งหมดเฉลี่ยรายละ 202 ตัว เกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเฉลี่ยรายละ 15.4 ปี ลักษณะการเลี้ยงไก่พื้นเมือง ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 5 ราย มีโรงเรือนเลี้ยงไก่พื้นเมืองและบริเวณปล่อยภายนอก ใช้อาหารสำเร็จรูปร่วมกับวัตถุดิบในท้องถิ่น ได้แก่ ข้าวเปลือก กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ ปลา ก แลง หญ้า และเศษอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมือง ด้านการตลาด จำหน่ายไก่พื้นเมืองเอง จำนวน 4 ราย อีก 1 รายจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง ราคาจำหน่ายไก่พื้นเมืองมีชีวิตหน้าฟาร์มเฉลี่ยกิโลกรัมละ 100 บาท ไก่พื้นเมืองชำแหละเฉลี่ยกิโลกรัมละ 150 บาท ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองของเกษตรกรเฉลี่ยกิโลกรัมละ 80 บาท

ตารางที่ 7 ข้อมูลการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกร

ข้อมูล	จำนวน
1. รายได้จากการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเฉลี่ยต่อปี (บาท/ปี)	19,200
2. จำนวนไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงเฉลี่ย (ตัว/ราย)	202
- จำนวนพ่อพันธุ์เฉลี่ย (ตัว/ราย)	3.2
- จำนวนแม่พันธุ์เฉลี่ย (ตัว/ราย)	11
3. ประสบการณ์การเลี้ยงไก่พื้นเมืองเฉลี่ย (ปี/ราย)	15.4
4. ลักษณะการเลี้ยงไก่พื้นเมือง	
- มีโรงเรือนและบริเวณปล่อยไก่พื้นเมือง (ราย)	5
5. อาหารที่ใช้เลี้ยงไก่พื้นเมือง	
- ใช้อาหารสำเร็จรูปร่วมกับวัตถุดิบในท้องถิ่น ได้แก่ ข้าวเปลือก กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ ปลา ก แลง หญ้า เศษอาหาร (ราย)	5
6. การจำหน่ายไก่พื้นเมืองของเกษตรกร	4
- จำหน่ายเอง (ราย)	1
- จำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง (ราย)	
7. ราคาจำหน่ายไก่พื้นเมือง	
- ราคาจำหน่ายไก่มีชีวิตหน้าฟาร์มเฉลี่ย (บาท/กก.)	100
- ราคาจำหน่ายไก่พื้นเมืองชำแหละเฉลี่ย (บาท/กก.)	150
8. ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองเฉลี่ย (บาท/กก.)	80

ส่วนที่ 3 ทักษะคิดของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์และกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาโรนินในอาหารไก่พื้นเมือง

การศึกษาทักษะคิดของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์และกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาโรนินในอาหารไก่พื้นเมืองแสดงในตารางที่ 8 พบว่า เกษตรกรมีทักษะคิดระดับมากที่สุดเฉลี่ย 4.85 ± 0.19 ต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมือง เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดแล้ว เกษตรกรเห็นว่ากากมันสำปะหลังหมักยีสต์ทำง่ายราคาถูก สามารถใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมืองได้ แต่การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารสำเร็จรูปเลี้ยงไก่พื้นเมือง ทำให้ไม่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ใช้ระยะเวลาการเลี้ยงนานกว่ากินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว ระดับทักษะคิดเฉลี่ย 4.80 ± 0.44 , 4.60 ± 0.55 , 5.00 ± 0.00 และ 5.00 ± 0.00 ตามลำดับ

ด้านการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทาโรนินในอาหารไก่พื้นเมือง ในภาพรวมเกษตรกรมีทักษะคิดระดับมากที่สุดเฉลี่ย 4.97 ± 0.08 โดยเกษตรกรมีทักษะคิดระดับมากที่สุดต่อขั้นตอนการผลิตกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารร่วมกับผสมเมทาโรนินทำง่ายไม่ยุ่งยาก ไก่พื้นเมืองที่กินกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาโรนินในอาหารมีอัตราการเจริญเติบโตดี ไม่แตกต่างกับกินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทาโรนินในอาหารทำง่าย สะดวกต่อการนำไปใช้ สามารถลดต้นทุนค่าอาหารไก่พื้นเมืองขุนได้ ทำให้คุณภาพซากของไก่พื้นเมืองดีขึ้น และเกษตรกรมีความต้องการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมเมทาโรนินในอาหารสำหรับเลี้ยงไก่พื้นเมืองต่อไป อยู่ในระดับมากที่สุดเฉลี่ย 5.00 ± 0.00 , 4.80 ± 0.45 , 5.00 ± 0.00 , 5.00 ± 0.00 และ 5.00 ± 0.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ทักษะคิดของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์และกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาโรนินในอาหาร

รายละเอียด	ระดับทักษะคิด (Mean±SD)	แปล ความหมาย
1. การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมือง	4.85±0.19	มากที่สุด
1.1 กากมันสำปะหลังในพื้นที่หาง่ายและราคาถูก	4.80±0.44	มากที่สุด
1.2 กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ทำได้ง่ายและต้นทุนต่ำ	4.60±0.55	มากที่สุด
1.3 สามารถใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมืองได้	5.00±0.00	มากที่สุด
1.4 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารสำเร็จรูปเลี้ยงไก่พื้นเมือง ทำให้อัตราการเจริญเติบโตต่ำ ใช้ระยะเวลาการเลี้ยงนานกว่ากินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว	5.00±0.00	มากที่สุด
2. การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทาโรนินในอาหารไก่พื้นเมือง	4.97±0.08	มากที่สุด
2.1 ขั้นตอนการผลิตกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารร่วมกับผสมเมทาโรนินทำง่ายไม่ยุ่งยากสามารถทำเองได้	5.00±0.00	มากที่สุด
2.2 ไก่พื้นเมืองที่กินกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทาโรนินในอาหารมีอัตราการเจริญเติบโตดี ไม่แตกต่างกับกินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว	4.80±0.45	มากที่สุด

ตารางที่ 8 ทักษะของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์และกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ ร่วมการเสริมเมทไธโอนีนในอาหาร (ต่อ)

รายละเอียด	ระดับทัศนคติ (Mean±SD)	แปล ความหมาย
2.3 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทไธโอนีนในอาหาร ทำง่าย สะดวกต่อการนำไปใช้	5.00±0.00	มากที่สุด
2.4 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีน สามารถลดต้นทุนค่าอาหารไก่พื้นเมืองขุนได้	5.00±0.00	มากที่สุด
2.5 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนใน อาหารทำให้คุณภาพซากไก่พื้นเมืองดี	5.00±0.00	มากที่สุด
2.6 ท่านมีความต้องการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมเมทไธโอนีนใน อาหารสำหรับเลี้ยงไก่พื้นเมืองต่อไป	5.00±0.00	มากที่สุด

ตอนที่ 4 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง

ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 5 ราย พบว่า เกษตรกรไม่มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง ไม่มีปัญหาเรื่องการผสมอาหารใช้เอง เนื่องจากเกษตรกรที่ดำเนินการศึกษาอยู่ในกลุ่มที่ได้รับการสนับสนุนเครื่องผสมอาหาร ความรู้ด้านอาหารสัตว์ปีกและวิธีการผสมอาหาร และสูตรอาหารลดต้นทุนจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด และศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง กรมปศุสัตว์ ขณะที่ข้อเสนอแนะขอให้ภาครัฐมีการส่งเสริมและหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตด้านอาหารไก่พื้นเมืองต่อไป

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

การศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารในฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนรายย่อยจังหวัดระยอง สรุปผลได้ดังนี้

1. ด้านสมรรถภาพการผลิตไก่พื้นเมือง

การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง ไม่กระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) ของไก่พื้นเมือง ราคาอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยของไก่พื้นเมืองที่ได้รับกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอนีนมีค่าเท่ากับ 62.17 บาท/กก. ขณะที่กลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปมีค่าเท่ากับ 74.4 บาท/กก.

2. ด้านคุณภาพซากและอวัยวะภายใน

การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่พื้นเมือง

3. ต้นทุนในการผลิตไก่พื้นเมือง

การเลี้ยงไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว โดยใช้อาหารสำเร็จรูปมีต้นทุนการผลิต เท่ากับ 116.58 บาท/ตัว คิดเป็นต้นทุนเงินสด เท่ากับ 107.33 บาท/ตัว ขณะที่ไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทไธโอนีน มีต้นทุนการผลิต เท่ากับ 101.98 บาท/ตัว คิดเป็นต้นทุนเงินสด เท่ากับ 92.85 บาท/ตัว

4. ด้านทัศนคติของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 5 ราย ต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง

4.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองที่เข้าร่วมโครงการ

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุมากกว่า 55 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สถานะภาพสมรส

4.2 ข้อมูลการเลี้ยงไก่พื้นเมือง

เกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงไก่พื้นเมือง และเลี้ยงไก่พื้นเมืองเฉลี่ยรายละ 200 ตัว เลี้ยงพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์เพื่อผลิตลูกในฟาร์ม (อัตราส่วน 3:11) มีประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไม่ต่ำกว่า 15 ปี เลี้ยงไก่พื้นเมืองในโรงเรือนและมีลานปล่อยภายนอกโรงเรือน อาหารที่ใช้เลี้ยงจะใช้อาหารสำเร็จรูปผสมกับวัตถุดิบในท้องถิ่น ด้านการตลาด เกษตรกรจำหน่ายไก่พื้นเมืองด้วยตัวเอง ราคาไก่พื้นเมืองมีชีวิตหน้าฟาร์ม 100 บาท/กก. ไก่พื้นเมืองชำแหละ 150 บาท/กก. ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองของเกษตรกร 80 บาท/กก.

4.3 ทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์และกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง เกษตรกรมีทัศนคติระดับมากที่สุดต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง โดยเห็นว่าการผลิตอาหารโดยใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เป็นวัตถุดิบและเสริมเมทไธโอนีนทำได้ง่าย สะดวกต่อการใช้ ช่วยปรับปรุงสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซากของไก่พื้นเมือง ลดต้นทุนการเลี้ยงไก่พื้นเมือง และยังต้องการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมเมทไธโอนีนในอาหารสำหรับเลี้ยงไก่พื้นเมืองต่อไป

5. ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

เกษตรกรไม่มีปัญหาในการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง ไม่มีปัญหาเรื่องการผสมอาหารใช้เอง เนื่องจากเกษตรกรที่ดำเนินการศึกษาอยู่ในกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุนเครื่องผสมอาหาร ความรู้ด้านอาหารสัตว์ปีกและวิธีการผสมอาหาร และสูตรอาหารลดต้นทุนจากกรมปศุสัตว์ และมีข้อเสนอแนะให้ภาครัฐมีการส่งเสริมและหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตด้านอาหารไก่พื้นเมืองต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

ด้านสมรรถภาพการผลิต

การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง ไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน FCR อัตราการตาย ของไก่พื้นเมืองซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับไก่พื้นเมืองที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว อาหารที่ใช้ในการทดลองคำนวณตามความต้องการโภชนะของไก่พื้นเมือง ดังนั้นจึงได้รับโภชนะครบถ้วนไม่แตกต่างจากอาหารสำเร็จรูป นอกจากนี้ การเสริมเมทไธโอนีนสูงกว่าความต้องการ total sulfur amino acid (TSAA) 5% ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองดีขึ้น สอดคล้องกับ รัตนา (2558) รายงานว่า การเสริมเมทไธโอนีนให้มีระดับ total sulfur amino acid 100% 105% และ 110% ช่วยปรับสมดุลของกรดอะมิโนในอาหารโปรตีนต่ำ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนในอาหารดีขึ้น และปริมาณอาหารที่กินสูงขึ้น จนส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของไก่กระทงดีขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุมและอาหารโปรตีนต่ำ และ Liu *et al.* (2006) รายงานว่าการเพิ่มเมทไธโอนีนในอาหารช่วยเพิ่มอัตราการเจริญเติบโต ลดไขมันในช่องท้อง และเพิ่มกล้ามเนื้อหน้าอกและขาของไก่กระทง

ด้านคุณภาพซาก

การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพซากและอวัยวะภายในของไก่พื้นเมืองเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป Moran (1994) รายงานว่ากรดอะมิโนที่มีซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบ ช่วยเพิ่มปริมาณกล้ามเนื้อหน้าอกมากกว่ากรดอะมิโนชนิดอื่นๆ และการเสริมเมทไธโอนีนมากกว่าคำแนะนำของ NRC 120% ในอาหารโปรตีนต่ำช่วยปรับปรุงคุณภาพซากและกล้ามเนื้อหน้าอกของไก่กระทง (Saki *et al.*, 2007) สอดคล้องกับ Rakangtong and Bunchasak (2011) พบว่ากล้ามเนื้อหน้าอกของไก่กระทงเพิ่มขึ้นเมื่อระดับ TSAA ในอาหารสูตรมันสำปะหลังสูงขึ้นดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการใช้อาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำหรือคุณภาพของโปรตีนต่ำ ควรเสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนสูงกว่าความต้องการของสัตว์เพื่อปรับสมดุลของกรดอะมิโนและช่วยสังเคราะห์โปรตีนในร่างกาย

ด้านต้นทุนการผลิต

จากการทดลอง พบว่า การผลิตไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปมีต้นทุนเฉลี่ย 116.58 บาท/ตัว ขณะที่การผลิตไก่พื้นเมืองด้วยกากมันสำปะหลังหมักยีสต์เสริมเมทไธโอนีนในอาหารมีต้นทุนเฉลี่ย 101.98 บาท/ตัว ซึ่งมีค่าต่างกัน 14.60 บาท/ตัว ต้นทุนที่สูงที่สุดในการผลิตไก่พื้นเมืองขุนคือค่าอาหารคิดเป็นร้อยละ 80.38 และ 74.93 ตามลำดับ ณรงค์และคณะ (2556) รายงานว่าต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองประดู่ทางดำ

ค่อนข้างสูง 67.77- 80.79 บาท/กก. ต้นทุนหลักมาจากค่าอาหารสัตว์ ขณะที่ บัณฑิตและคณะ (2557) รายงานว่าไก่พื้นเมืองที่ปล่อยเลี้ยงให้หากินเองตามธรรมชาติเสริมด้วยอาหารสำเร็จรูปและวัตถุดิบในท้องถิ่น มีต้นทุนการผลิต 69.90 บาท/กก. เมื่อเทียบกับการใช้อาหารสำเร็จรูป 100% สามารถลดต้นทุนลงได้ 10.6 บาท/กก. เห็นได้ว่าการเลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนโดยใช้อาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียวทำให้ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองสูงขึ้น

ด้านทัศนคติของเกษตรกร

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง เนื่องจากกากมันสำปะหลังเป็นเศษเหลือจากโรงงานผลิตแป้งมัน มีราคาถูกเมื่อนำมาหมักกับยีสต์ ทำให้โภชนะในกากมันเพิ่มขึ้นและการเติมเมทไธโอนีนลงในอาหารไก่พื้นเมืองจะช่วยปรับสมดุลของกรดอะมิโนในสูตรอาหาร ทำให้ไก่พื้นเมืองที่เกษตรกรเลี้ยงมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น คุณภาพเนื้อ และระยะเวลาการเลี้ยงใกล้เคียงกับการเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูป จึงทำให้เกษตรกรสนใจและมีความต้องการที่จะใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาไปส่งเสริมให้เกษตรกรที่เลี้ยงไก่พื้นเมือง ในพื้นที่ที่มีการผลิตมันสำปะหลังหรือมีโรงงานผลิตแป้งมันใช้ประโยชน์
2. ควรมีการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีในเลือดและเนื้อ (คลอเรสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์และกรดไขมัน) และองค์ประกอบทางโภชนะในเนื้อของไก่พื้นเมือง เพื่อใช้เป็นข้อมูลด้านโภชนะการให้ผู้บริโภค และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากไก่พื้นเมือง

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. คู่มือการเลี้ยงไก่พื้นเมือง. พิมพ์ครั้งที่ 6. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- กฤษดา บุญนพ. 2551. การศึกษากระบวนการผลิตและการใช้ ประโยชน์ของโปรตีนจากมันเส้นหมักยีสต์ต่อกระบวนการ หมักการสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนและความสามารถในการย่อยได้ของโภชนะในสัตว์เคี้ยวเอื้อง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กัลยานี วุฒิสรี. 2551. การใช้เชื้อรา *Amylomyces rouxii* ในการเพิ่มโปรตีนจากมันสำปะหลังเพื่อเป็นอาหารสัตว์ปีก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- กัลยานี วุฒิสรี. เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ และบัวเรียม มณีวรรณ. 2551. ผลของการใช้มันสำปะหลังหมักเชื้อรา *Amylomyces rouxii* เสริมในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ, น. 31-38. ในรายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จิรพรรณ นพวงศ์ ณ อยุธา, ปกรณ์ ภูประเสริฐ, สมคิด พรหมมา, สุภาวัลย์ บรรเลงทอง, สมมาตร สุวรรณมาโจ และ ภิญญุ ธนะสุข. 2551. การใช้ข้าวเปลือกหมักเป็นอาหารสุกร. สืบค้นวันที่ 1 มิถุนายน 2559. [Online]. Available: <http://www.dld.go.th>.

- ชัยพฤกษ์ หงษ์รัตดาพร, สว่าง กุลวงษ์, สุธาสินี ครุฑทกะ, ดาริกา ยามา, ศุภิกา หล้ามะโฮง, สุพรรณษา นิราศ ไครก และศรีสุดา ศิริเหล่าไพศาล. 2558. ผลของระดับเมทไธโอนีนในอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่ไข่. แก่นเกษตร. 43 (ฉบับพิเศษ 1): 405-410.
- เขาวีวิทย รัชฆังทอง. 2555. การใช้มันสำปะหลังและกรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบในอาหารไก่กระທง สำหรับการคำนวณสูตรอาหารต้นทุนต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณรงค์ วีรารักษ์ สมพงษ์ พิพัฒพงษ์ชัย และศิริพร กิตติการกุล. 2556. ประสิทธิภาพและต้นทุนการผลิตไก่ประดู่หางดำที่กินพืชหมักชนิดต่างๆ เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบธรรมชาติของเกษตรกรในจังหวัดแม่ฮ่องสอน. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเื้อสัตว์ ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ. หน้า 8-16.
- นุจิรา ทักษิณานันต์. 2553. ผลของกากมันสำปะหลังในสูตรอาหารสุกรต่อกระบวนการอัดเม็ดการใช้ประโยชน์ได้ของสารอาหารและสมรรถภาพการผลิตของสุกรระยะอนุบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บัญญัติ กิตติการกุล ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ และศิริพร กิตติการกุล. 2557. การสร้างมูลค่าเพิ่มไก่ประดู่หางดำจากระบบการเลี้ยงปล่อยอิสระตามธรรมชาติ เพื่อตอบสนอง/ผู้บริโภคในตลาดระดับบน. วารสารสัตวศาสตร์แห่งประเทศไทย. 2: 1-4.
- พจน์ ศรีบุญลือ, พัชรี บุญศิริ และ โสพิศ วงศ์คำ. 2543. ตำราชีวเคมี. ภาควิชาชีวเคมี. คณะแพทยศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- พันทิพา พงษ์เพ็ญจันทร์. 2539. หลักการอาหารสัตว์. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, เชียงใหม่.
- ฤทัยรัตน์ ไต้กระโทก. (2553). ผลของการใช้กากมันสำปะหลังหมัก ต่อการย่อยได้สมรรถนะการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่เนื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- รณชัย สิทธิไกลพงษ์. 2533. การเพิ่มคุณภาพในมันสำปะหลังโดยการหมักด้วยเชื้อจุลินทรีย์. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 8(3): 1-5.
- รัตนา นึกเร็ว. 2558. ผลของระดับกรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบในอาหารโปรตีนต่ำในระยะเล็กรุ่น และให้อาหารปกติในระยะสุดท้าย ต่อการเจริญเติบโตซดเชย คุณภาพซาก การสะสมไขมัน และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำไส้เล็กในไก่กระທง. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิรัช พลโรม อุษา กลิ่นหอม และ ชุศรี ตลับมุข. 2536. การใช้กากมันสำปะหลังจากการผลิตแอลกอฮอล์ในอาหารไก่ไข่. ว. เกษตรศาสตร์. 27: 177-185.
- ศรเทพ ธีมवास. 2557. การขุนโค. ภาควิชาสัตวบาล. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ
- สาโรจน์ คำเจริญ. 2547. อาหารและการให้อาหารสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- สิทธิศักดิ์ คำภา, ศรีบุญ เชื้อหลง, ธีระชัย ศิริอุเทน, สมมาศ อัฐิรัตน์ และ อุทัย ไครตดก. 2553. การใช้ผลิตภัณฑ์หัวมันสำปะหลังสดหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงขุนโคพื้นเมืองลูกผสมเพื่อ ธุรกิจของฟาร์มเกษตรกรรายย่อย ว. แก่นเกษตร 38(ฉบับพิเศษ): 20-23
- สุชีพ สุขสุแพทย์, ทรงศักดิ์ ตันติพัฒน์ และรณชัย สิทธิไกลพงษ์. 2530. การใช้มันสำปะหลังหมักโปรตีนสูงในอาหารเป็ดเนื้อ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 8(3) : 9-17.

- สุภัตตรา โอกระโทก. 2556. ผลของการใช้กากมันสาปะหลังหมักด้วยเชื้อรา *Aspergillus oryzae* เพื่อเป็นอาหารในไก่ไข่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- อุษณีย์ภรณ์ สร้อยเพชร, เทอดศักดิ์ ค าเหม็ง, ฉลอง วชิราภากร และวิชัย ลีลาว์ขรมาศ. 2550. การใช้ มันสาปะหลังหมักแบบกึ่งแห้งด้วยเชื้อรา *Aspergillus niger* เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ในสูตร อาหารเป็ดเนื้อ. การประชุมวิชาการสัตวศาสตร์. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อังคาร จินารักษ์. 2547. ผลของระดับโปรตีนและเมทไธโอนีนที่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองลูกผสม. สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- โอสถ นาคสกุล. 2535. ผลของโปรตีนและเมทไธโอนีนในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองลูกผสม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Bedford, M.R. and J.D. Summers. 1985. Influence of the ratio of essential to nonessential amino acids on performance and carcass composition of the broiler chick. Br. Poult. Sci. 26: 483-491.
- Bunchasak C. 2009. Role of dietary methionine in poultry production. J. Poult. Sci. 46:169-179.
- Bunchasak, C., U. Santoso, K. Tanaka, S. Ohtani and C.M. Collado. 1997. The effects of supplementing methionine plus cystine to a low-protein diet on the growing broiler chicks. Asian Australian J. Anim. Sci. 10: 185-191.
- Chumpawadee, S., A. Chantiratikul and S. Satsweesuk. 2009. Effect of dietary inclusion of cassava yeast as probiotic source on egg production and egg quality of laying hens. J. Poult. Sci. Res. 8(2): 195-199.
- Devlin, T.M. 1997. Biochemistry with clinical correlation. Wiley-Liss, Inc., USA.
- Doyle, E. 2007. Alternative to Antibiotic Use for Growth Promotion in Animal Husbandry. Madison: University of Wisconsin-Madison.
- Jianlin, S.I., J.H. Kersey, C.A. Fritts and P.W. Waldroup. 2004. An Evaluation of The interaction of Lysine and Methionine in Diets for Growing Broiler. Int. J. Poult. Sci. 3:51-60.
- Liu, Y. L., G. L. Song, G. F. Yi, Y. Q. Hou, J. W. Huang, M. Vasquez-Añón, and C. D. Knight. 2006. Effect of supplementing 2-hydroxy-4-(methylthio) butanoic acid and DL-methionine in corn-soybean-cottonseed meal diets on growth performance and carcass quality of broilers. Asian-Australas. J. Anim. Sci. 19:1197-1205
- Moran, E.T.Jr. 1994. Responses of broilers strains differing in body fat to inadequate methionine: liver performance and processing yields. Poult. Sci. 73: 1116-1126.
- National Research Council (NRC). 1994. **Nutrient Requirements of Poultry**. 9th ed., National Academy Press, Inc., Washington, D.C.
- Nukreaw, R., C. Bunchasak, K. Markvichitr, A. Choothesa, S. Prasanpanich, and W. Loongyai. 2011. Effects of methionine supplementation in low-protein diets and subsequent re-feeding on growth performance, liver and serum lipid profile, body

composition and carcass quality of broiler chickens at 42 days of age. *Jpn. Poult. Sci.* 48:229–238.

Rakangtong, C. and C. Bunchasak. 2011. Effects of total sulfur amino acids in corn-cassava-soybean diets on growth performance, carcass yield and blood chemical profile of male broiler chickens from 1 to 42 days of age. *Anim. Prod. Sci.* 51:198-203.

Saki A.A., Mohammad Pour H.A., Ahmdi A., Akhzar M.T. and Tabatabaie M.M. Decreasing broiler crude protein requirement by methionine supplementation. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 10: 757-762. 2007.

ภาคผนวก

แบบสอบถาม

ทัศนคติของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองที่เข้าร่วมทดสอบการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทโรนีนในอาหารในฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองขุนรายย่อยจังหวัดระยอง

คำชี้แจง แบบสอบถาม

โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ และกรอกข้อความให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ชื่อ.....สกุล.....
- เพศ ชาย หญิง
- อายุปี
- สถานะ โสด สมรส หย่าร้าง/หม้าย
- ระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 การเลี้ยงไก่พื้นเมือง

คำชี้แจง โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ และกรอกข้อความให้สมบูรณ์

- รายได้จากการเลี้ยงไก่พื้นเมือง.....บาท/ปี
- จำนวนไก่พื้นเมืองที่เลี้ยง.....ตัว/ปี พ่อพันธุ์.....ตัว แม่พันธุ์.....ตัว
ไก่พื้นเมืองขุน.....ตัว
- ประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่พื้นเมือง.....ปี
- ลักษณะการเลี้ยงไก่พื้นเมือง มีโรงเรือนไม่มีบริเวณปล่อย มีโรงเรือนมีบริเวณปล่อย
 ไม่มีโรงเรือน ไม่มีโรงเรือนมีบริเวณ
ปล่อย
- อาหารที่ใช้เลี้ยงไก่พื้นเมือง อาหารสำเร็จรูป อาหารผสมเอง
 อาหารสำเร็จรูปร่วมกับวัตถุดิบในท้องถิ่น ระบุ.....
 อื่นๆ ระบุ.....
- การจำหน่ายไก่พื้นเมือง จำหน่ายเอง ผ่านพ่อค้าคนกลาง
- ราคาไก่พื้นเมืองมีชีวิตที่จำหน่ายหน้าฟาร์ม.....บาท/กก.
- ราคาไก่พื้นเมืองชำแหละ.....บาท/กก.
- ต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองบาท/กก.

ส่วนที่ 3 ทศนคติในการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง โดยมีคะแนนระดับความคิดเห็น ดังนี้

ระดับ 5= เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 4 = เห็นด้วยมาก ระดับ 3= เห็นด้วยปานกลาง ระดับ 2= เห็นด้วยน้อย ระดับ 1= เห็นด้วยน้อยที่สุด

รายละเอียด	ระดับทัศนคติ				
	5	4	3	2	1
1. การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมือง					
1.1 กากมันสำปะหลังในพื้นที่หาง่ายและราคาถูก					
1.2 กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ทำได้ง่ายและต้นทุนต่ำ					
1.3 สามารถใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงไก่พื้นเมืองได้					
1.4 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารสำเร็จรูปเลี้ยงไก่พื้นเมือง ทำให้อัตราการเจริญเติบโตต่ำ ใช้ระยะเวลาการเลี้ยงนานกว่ากินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว					
2. การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเมทไธโอนีนในอาหารไก่พื้นเมือง					
2.1 ขั้นตอนการผลิตกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมอาหารร่วมกับผสมเมทไธโอนีนทำง่ายไม่ยุ่งยากสามารถทำเองได้					
2.2 ไก่พื้นเมืองที่กินกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารมีอัตราการเจริญเติบโตดี ไม่แตกต่างกับกินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว					
2.3 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับเสริมเมทไธโอนีนในอาหารทำง่าย สะดวกต่อการนำไปใช้					
2.4 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนสามารถลดต้นทุนค่าอาหารไก่พื้นเมืองขุนได้					
2.5 การใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับการเสริมเมทไธโอนีนในอาหารทำให้คุณภาพซากไก่พื้นเมืองดี					
2.6 ท่านมีความต้องการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ผสมเมทไธโอนีนในอาหารสำหรับเลี้ยงไก่พื้นเมืองต่อไป					

ข้อเสนอแนะ/ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

1. ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวรัตนา นึกเร็ว
(ภาษาอังกฤษ) Miss Rattana Nukreaw
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3500400093529
3. ตำแหน่งปัจจุบัน
- นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการพิเศษ เงินเดือน 34,350 บาท
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
E-mail: chicken@did.go.th โทรศัพท์/โทรสาร: 0-265-3444-4 ต่อ 3391

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญาตรีโท เอก	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2546	ตรี	วทบ. (วิทยาศาสตร์บัณฑิต)	สัตวศาสตร์	สัตว์ปีก	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย
2549	โท	วทม. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต)	สัตวศาสตร์	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย
2558	เอก	วทด. (วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต)	สัตวศาสตร์	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
- โภชนศาสตร์สัตว์ปีกและสุกร สรีระวิทยาทางสัตว์ และ Lipid metabolism

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

- a. ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย

-

- b. หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

1. ผลการเสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนในอาหารโปรตีนต่ำ ต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของไขมันในไก่ไข่

2. ผลของระดับ TSAA ในอาหารโปรตีนต่ำในระยะเล็ก-รุ่น ต่อการเจริญเติบโตชดเชย คุณภาพซาก การสะสมไขมัน และสัณฐานวิทยาของลำไส้เล็กในไก่กระทง

c. งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

Nukreaw R., Bunchasak C, Markvichitr K., Prasanpanich S., Choothesa A and Loongyai. 2011. Effects of Methionine Supplementation in Low-Protein Diets and Subsequent Re-feeding on Growth Performance, Liver and Serum Lipid Profile, Body Composition and Carcass Quality of Broiler Chickens at 42 Days of Age. Journal of poultry science. 48: 229-238.

Nukreaw R and Bunchasak C. 2015. Effect of Supplementing Synthetic Amino Acids in Low-protein Diet and Subsequent Re-feeding on Growth Performance, Serum Lipid Profile and Chemical Body Composition of Broiler Chickens. Journal of poultry science. 52: 127-136.

d. งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่าได้ทำการวิจัยคล่องแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

ชื่อผลงานวิจัย	สถานภาพการวิจัย	แหล่งทุน	สถานภาพในการทำวิจัย ความสำเร็จ (%)
1. แนวทางการสร้างความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองของ เครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ประดู่หางดำ อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย	ผู้ร่วมโครงการ	สกว.	95%

2. ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ -นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวอัญชลี สีกุลหาบ

(ภาษาอังกฤษ) Miss Anchali Sikulap

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1709900255919

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

- นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ

4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยอง ตู้ ปณ.20 อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง
21180 E-mail: trra_ray@did.go.th โทรศัพท์/โทรสาร: 038-027901

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญาตรีโท เอก	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2551	ตรี	วทบ. (วิทยาศาสตร์บัณฑิต)	สัตวศาสตร์	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

a. ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย

-

b. หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

-

c. งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

-

d. งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่าได้ทำการวิจัยลุล่วงแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

3. ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายอรรถพงษ์ คงรักษา
(ภาษาอังกฤษ) Mr. Attapong Kongruksa

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3750100492850

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

- นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ

4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

- ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ระยะอง ตู๊ ปณ.20 อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง

21180 E-mail : trra_ray@did.go.th โทรศัพท์/โทรสาร : 038-027901

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญาตรีโท เอก	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2538	ตรี	วทบ. (วิทยาศาสตร์บัณฑิต)	เกษตรศาสตร์	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

a. ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย

-

b. หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

-

c. งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

-

d. งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่าได้ทำการวิจัยลุล่วงแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

4. ประวัติผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายทวนทอง ศรีนาครีอ
(ภาษาอังกฤษ) Mr.Tuanthong Srinakruea

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3451100918761

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

- นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ

4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก

- ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์มหาสารคาม ต. แวงนาง อ. เมือง จ. มหาสารคาม 44000 โทร 043-

777-270 email: Lsms_msk@dld.go.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญาตรีโท เอก	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2548	ตรี	วทบ. (วิทยาศาสตร์บัณฑิต)	สัตวศาสตร์	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

e. ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย

-

f. หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

-

g. งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

-

h. งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่าได้ทำการวิจัยลุล่วงแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

5. ประวัติผู้ร่วมวิจัย

- ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) นางสาวกนกกาญจน์ ภูสุวรรณ
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Kanokkarn Poosuwan
- เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3150600666089
- ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ
เงินเดือน 20,620 บาท
เวลาที่ใช้ทำวิจัย 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- หน่วยงานที่สังกัด สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

สถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก 69/1 ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์/โทรสาร 0-2653-4444 ต่อ 3441-2
มือถือ 083 7192 220

E-mail: knkpoosuwan@hotmail.com, kanokkarn.p@dld.go.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับ	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็มวิชา	วิชาเอก	สถานศึกษา	ประเทศ
2545	ปริญญาตรี	วท.บ. (เกษตรศาสตร์)	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย
2549	ปริญญาโท	วท.ม. (เกษตรศาสตร์)	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย
2558	ปริญญาเอก	วท.ด. (เกษตรศาสตร์)	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

อาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยว (monogastric animal nutrition)

7. ประสบการณ์งานวิจัย

7.1 แผนงานวิจัยในฐานะผู้อำนวยการวิจัย: -

7.2 โครงการวิจัยในฐานะที่เป็นผู้หัวหน้าโครงการวิจัย:

ชื่อผลงานวิจัย	สถานภาพการวิจัย	แหล่งทุน	สถานภาพในการทำวิจัย ความสำเร็จ (%)
1. คุณภาพซากสุภาพสตรีระวิทยาในระบบทางเดินอาหาร และลักษณะทางสัณฐานวิทยาในลำไส้เล็กของสุกรระยะรุ่น - ขุนที่ได้รับหญ้าหมักเป็นอาหารเสริม	หัวหน้าโครงการวิจัย	งบประมาณแผ่นดิน	เริ่มดำเนินงานวิจัยในปีงบประมาณ 2560

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว:

ชื่อผลงานวิจัย	ปีที่พิมพ์	สถานภาพวิจัย	การเผยแพร่	แหล่งทุน
1. Effect of dietary protein on egg production and immunity responses of laying hens during peak production period	2005	ผู้ร่วมโครงการ	International Poultry Science. 4(9): 701-708.	ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ
2. Effect of methionine levels on production performance, triglyceride and non-esterified fatty acid in laying hen	2006	ผู้ร่วมโครงการ	Songklanakarin Journal of Science and Tecnology. 28(1): 71-77	ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ

ชื่อผลงานวิจัย	ปีที่พิมพ์	สถานภาพวิจัย	การเผยแพร่	แหล่งทุน
3. Effects of adding methionine hydroxy analog free acid to drinking water on growth performance and gastrointestinal functions of broiler chicks during starter period	2007	ผู้ร่วมโครงการ	International Conference on Integration of Science & Technology for Sustainable Development, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), Bangkok, Thailand	Sumitomo Chemical (Japan) Co.Ltd.
4. Effects of Sodium Gluconate, Mannan Oligosaccharide and Potassium Diformate on Growth Performance and Intestinal Microorganisms of Pigs during the Starter Period. The	2007	ผู้ร่วมโครงการ	International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST 2007), Swissôtel Le Concorde, Bangkok, Thailand	Sumitomo Chemical (Japan) Co.Ltd.
5. Long-term feeding effects of dietary protein levels on egg production, immunocompetence and plasma amino acids of laying hens	2009	ผู้ร่วมโครงการ	Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 94(2): 186–195.	Sumitomo Chemical (Japan) Co.Ltd.
6. Effects of adding liquid DL-methionine hydroxy analogue-free acid to drinking water on growth performance and small intestinal morphology of nursery pigs	2010	ผู้ร่วมโครงการ	Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 94(3):395-404	Sumitomo Chemical (Japan) Co.Ltd.
7. Effects of Varying Levels of Liquid DL-Methionine Hydroxy Analog Free Acid in Drinking Water on Production Performance and Gastrointestinal Tract of Broiler Chickens at 42 Days of Age.	2015	ผู้ร่วมโครงการ	The Thai Journal of Veterinary Medicine. 45(4) <i>in press</i>	Sumitomo Chemical (Japan) Co.Ltd. และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ

ชื่อผลงานวิจัย	สถานภาพการวิจัย	แหล่งทุน	สถานภาพในการ ทำวิจัย ความสำเร็จ (%)
1. คุณภาพซากสุภาพสตรีระวิทยาในระบบทางเดินอาหาร และลักษณะทางสัณฐานวิทยาในลำไส้เล็กของสุกรระยะรุ่น – ขุนที่ได้รับหญ้าหมักเป็นอาหารเสริม	หัวหน้าโครงการวิจัย	งบประมาณแผ่นดิน	70%
2. ผลของระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมสำหรับเปิดเทศทำพระ	ผู้ร่วมโครงการ	งบประมาณแผ่นดิน	70%
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับหญ้าแพงไกลาของเกษตรกร	ผู้ร่วมโครงการ	งบประมาณแผ่นดิน	95%
4. การศึกษาระบบการจัดการอาหารและการตลาดกระป๋องของเกษตรกรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย	ผู้ร่วมโครงการ	งบประมาณแผ่นดิน	95%
5. โครงการจัดทำฐานข้อมูลคุณค่าทางโภชนาของวัตถุดิบอาหารไก่เนื้อในประเทศไทย (โครงการย่อยที่ 4)	ผู้ร่วมโครงการ	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร	98%

6. ประวัติผู้ร่วมวิจัย

- ชื่อสกุล (ภาษาไทย) นางสาวธิดา โคมแสงทอง
- ชื่อสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms. Tida Comsangthong
- เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 5 1017 99026 205
- ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ
เงินเดือน (บาท) 26,790 บาท
เวลาที่ใช้ทำวิจัย (ชั่วโมง : สัปดาห์) 10 ชั่วโมง : สัปดาห์
- หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก
กลุ่มวิจัยและพัฒนากระบือ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์
91 หมู่ 4 ศูนย์ราชการกรมปศุสัตว์ปทุมธานี ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี
อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000
อีเมล: tonlewka@hotmail.com

6. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับ	วิชาเอก	ชื่อสถาบัน	ประเทศ
พ.ศ. 2542	วท.บ.	เกษตรศาสตร์ (สัตวบาล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย
พ.ศ. 2545	วท.ม.	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย

7. ประสบการณ์งานวิจัยประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย: ชื่อโครงการวิจัย

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว: ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

ชื่อเรื่อง	ปีที่พิมพ์	การเผยแพร่	แหล่งทุน
1.การประมาณค่าความแปรปรวนของอิทธิพลโดยตรงและอิทธิพลทางพันธุกรรมของแม่ต่อลักษณะน้ำนมแรกเกิดและขนาดครอกในสุกรพันธุ์แท้	2545 (หัวหน้า)	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.	-

7.4. งานวิจัยที่กำลังทำ: ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่าได้ทำการวิจัยคล่องแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

ลำดับที่	งานวิจัยที่กำลังทำ: ชื่อเรื่อง	แหล่งทุน	สถานภาพในการทำวิจัย	ร้อยละ
1	ระดับสารเคมีตกค้างในเลือดโคขุนของเกษตรกรที่เลี้ยงโดยใช้เปลือกสับปะรดในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	วช.	หัวหน้าโครงการ	60
2	การปรับปรุงแบบการเลี้ยงกระบือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกระบือสาว	วช.	ผู้ร่วมวิจัย	15